

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **08-289214**

(43)Date of publication of application : **01.11.1996**

(51)Int.Cl.

H04N 5/445
G06F 3/033
H04H 1/00
H04N 5/00
H04N 5/44
H04N 7/20
H04Q 9/00

(21)Application number : **07-115158**

(71)Applicant : **SONY CORP**

(22)Date of filing : **17.04.1995**

(72)Inventor : **TAKANO KOJI**

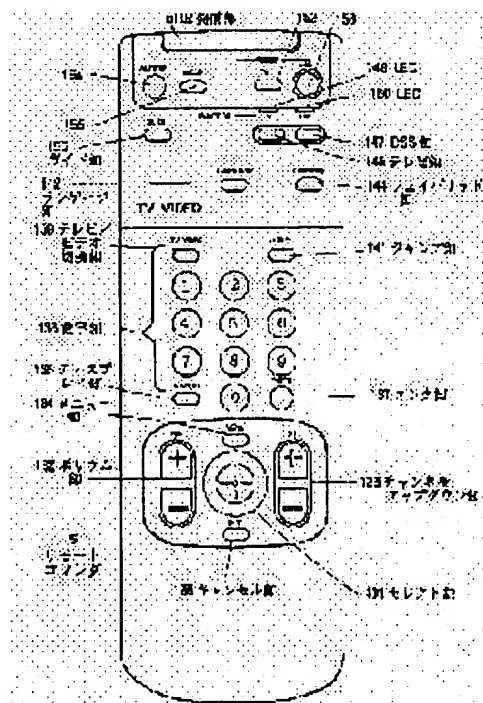
(54) DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING ELECTRONIC PROGRAM GUIDE DISPLAY AND REMOTE COMMANDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable even a beginner to select a desired program speedily and exactly.

CONSTITUTION: A promotion button switch 157 and a multibutton switch 158 are provided on a remote commander 5 for remotely controlling an IRD for receiving television broadcasting through a satellite.

When the promotion button switch 157 is operated, the promotion channel of a single picture is received and displayed and when the multibutton switch 158 is operated, the promotion channel of a multipicture is selected and displayed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to a remote commander at the electronic program guide display control and method list from which the beginner also enabled it to choose an electronic program guide as an electronic program guide display control and a method list quickly and certainly about a remote commander.

[0002]

[Description of the Prior Art] Recently, a television signal is digitized and transmitted through satellites, such as a broadcasting satellite and a communication satellite, and the system which receives this is spreading at each home. In this system, since it is possible to secure about 80 channel, for example, very many programs can be broadcast.

[0003] In such a system, since many programs can be transmitted, the introduction program which introduces the program currently broadcast by each broadcast channel is broadcast, and enabling it to get to know the outline of the program of each broadcast channel is also proposed so that a desired program can be chosen out of many programs.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, he is trying to operate the up-and-down switch of a broadcast channel in such a conventional system until it inputs the channel number of the broadcast channel of the program introduction, or it operates the up-and-down key of a channel and the broadcast channel of the program introduction is received, in order to receive the broadcast channel of program introduction.

[0005] Consequently, beginners unfamiliar to actuation, such as a child, an old man, and a woman, have not noticed that there is a broadcast channel of program introduction itself, but had the technical problem which cannot choose a desired program quickly and certainly as a result.

[0006] This invention is made in view of such a condition, and enables it to choose a desired program also for a beginner quickly and certainly.

[0007]

[Means for Solving the Problem] An electronic program guide display control according to claim 1 is characterized by having an actuation means operated by dedication, when making a signal of a priority transmission channel which gives priority to and transmits an electronic program guide which chooses a program of each broadcast channel to a receiving means receive.

[0008] The electronic program guide display-control method according to claim 7 carries out making a receiving means receive the signal of a priority transmission channel as the feature, when the actuation means operated by dedication prepares when making the signal of the priority transmission channel which gives priority to and transmits the electronic program guide which chooses a program of each broadcast channel to the control means which controls a receiving means receive a signal transmitted receive, and an actuation means is operated.

[0009] A remote commander according to claim 8 is characterized by having an actuation means

operated by dedication, when ordering it reception of an electronic program guide.

[0010]

[Function] In an electronic program guide display control according to claim 1, when making the signal of the priority transmission channel which gives priority to and transmits the electronic program guide from which an actuation means chooses the program of each broadcast channel as a receiving means receive, it is operated by dedication.

[0011] In the electronic program guide display-control method according to claim 7, when the actuation means operated by dedication is established when making the signal of the priority transmission channel which gives priority to and transmits the electronic program guide which chooses the program of each broadcast channel receive, and an actuation means is operated, a receiving means receives the signal of a priority transmission channel.

[0012] In a remote commander according to claim 8, when an actuation means orders it reception of an electronic program guide, it is operated by dedication.

[0013]

[Example] Drawing 1 expresses the example of a configuration of the sending set which transmits the electronic program guide to which this invention is applied. This sending set is equipped with a switcher 301, and the video data and audio data which are supplied from each broadcasting station, such as CNN, GAORA, Asahi, STAR, TRY and MTV, a supermarket, SUPO, BBC, CSNI, and green, are inputted into this switcher 301 as digital data. Or it is made by this switcher 301 again as [input / the digital video signal and audio signal which were reproduced from the digital video recorder (DVTR) which is not illustrated]. A switcher 301 chooses two or more predetermined channels (however, the video signal and the audio signal are counted as one channel in this case) among the video signals and audio signals which were controlled by the program sending-out control unit 308, and were inputted into it, and outputs them to promotion channel generation equipment 302.

[0014] A switcher 301 chooses five predetermined broadcast channels from the inputted signal, and outputs them to MPEG video / audio encoder block 303-1 further again. Similarly, the predetermined signal for five channels is chosen and outputted also to MPEG video / audio encoder block 303-2 thru/or 303-7.

[0015] Promotion channel generation equipment 302 While changing the signal for 16 broadcast channels into the signal (signal which has reduced and arranged each image for 16 broadcast channels on each child screen of the multi-screen which divided one screen into 16) of one screen among the signals of two or more inputted broadcast channels Processing which changes other signals for 16 broadcast channels into the signal (signal which has reduced and arranged each image for 16 broadcast channels on each child screen of the multi-screen which divided one screen into 16) of other one screen is performed. The signal of two another channels is processed independently further again, respectively. And it considers as the signal for a total of four broadcast channels.

[0016] Moreover, bit map data, such as an icon which EPG data generation equipment 309 generated under control of the program sending-out control unit 308 and which should be transmitted, a station LOGO, and a category LOGO, is inputted into this promotion channel generation equipment 302. Promotion channel generation equipment 302 is superimposed on the video signal of each child screen into which this bit map data is inputted from a switcher 301.

[0017] Promotion channel generation equipment 302 outputs the processed data to a multiplexer (MUX) 304-1. In addition, about the details of this promotion channel generation equipment 302, it mentions later with reference to drawing 2.

[0018] MPEG video / audio encoder block 303-1 thru/or 303-7 were inputted from the switcher 301 -- the MPEG video (five sets) / audio encoder for five channels are built in so that the video signal and audio signal of every 5 broadcast channels can be encoded, respectively. MPEG video / audio encoder 303-1 thru/or 303-7 encode the video data and audio data which were inputted, and outputs them to the corresponding multiplexer 304-2 thru/or 304-8.

[0019] Moreover, the 1st EPG data (EPG1) is supplied to these multiplexer 304-2 thru/or 304-8 among the electronic program guide (EPG:Electrical Program Guide) data generated by EPG data generation

equipment 309. This EPG1 contains the EPG data of a comparatively short period. Moreover, in addition to this, the 2nd EPG data (EPG2) containing the EPG data of EPG1 and the EPG data of the period after it is supplied to the multiplexer 304-1.

[0020] A multiplexer 304-2 thru/or 304-8 and a multiplexer 304-1 multiplex these EPG1 or EPG2 with the video data and audio data into which it is inputted from MPEG video / audio encoder block 303-1 thru/or 303-7, or promotion channel generation equipment 302, and output them to the digital modulation circuit 305-2 thru/or 305-8, or the digital modulation circuit 305-1. The digital modulation circuit 305-1 thru/or 305-8 carry out the digital modulation of the inputted digital data by the predetermined method (for example, QPSK method). These digital modulation circuits 305-1 thru/or the output of 305-8 are assigned corresponding to the transponder (not shown) of a satellite, respectively.

[0021] The synthetic circuit 306 compounds the digital modulation circuit 305-1 thru/or the output of 305-8, and transmits it towards a satellite through an antenna 307.

[0022] Drawing 2 expresses the example of a configuration of promotion channel generation equipment 302. The data for 16 broadcast channels supplied from the switcher 301 is inputted into multi-screen generation equipment 331-1, and it is changed so that the screen of 16 broadcast channels may turn into a child screen of the screen (multi-screen) of one sheet divided into 16. Therefore, the data outputted from multi-screen generation equipment 331-1 turns into data for 1 broadcast channel.

[0023] The data outputted from multi-screen generation equipment 331-1 is inputted into super in POZA 333-1, and is superimposed on bit map data, such as an icon supplied from EPG data generation equipment 309, for every child screen. And the data outputted from super in POZA 333-1 is inputted into MPEG video / audio encoder block 334-1, and is made as [encode].

[0024] Similarly, other data for 16 broadcast channels outputted from the switcher 301 is used as the multi-screen for 1 broadcast channel by multi-screen generation equipment 331-2, and is inputted into super in POZA 333-2. Super in POZA 333-2 superimposes the data supplied to this data from EPG data generation equipment 309, and is outputting it to MPEG video / audio encoder block 334-2.

[0025] On the other hand, the data of other one broadcast channel outputted from the switcher 301 is processed by independent screen generation equipment 332-1 as an independent screen. And the output is inputted into super in POZA 333-3, and the data supplied from EPG data generation equipment 309 superimposes it. And the output of super in POZA 333-3 is outputted to MPEG video / audio encoder block 334-3.

[0026] Similarly, after the remaining data for 1 broadcast channel outputted from the switcher 301 is independently processed by independent screen generation equipment 332-2, the data which was inputted into super in POZA 333-4, and was inputted from EPG data generation equipment 309 superimposes it. The data outputted from super in POZA 333-4 is inputted into MPEG video / audio encoder block 334-4, and is made as [encode].

[0027] In addition, although audio data is incorporated by multi-screen generation equipment 331-1, 331-2 by 16 channels, this is altogether encoded in MPEG video / audio encoder 334-1, 334-2. Moreover, the audio data of every one channel incorporated by independent screen generation equipment 332-1, 332-2 is encoded, respectively with MPEG video / audio encoder 334-3, 334-4.

[0028] The data outputted from MPEG video / audio encoder block 334-1 thru/or 334-4 is multiplexed by the multiplexer 335, and is made as [output / to a multiplexer 304-1].

[0029] Thus, the Europe specification of the digital video broadcast performed towards the receiving set (IRD mentioned later) arranged at each home through a satellite Although collected by the project DVB (Digital Video Broadcasting) in which about 150 companies participate focusing on a European broadcast entrepreneur, a European maker, etc. According to this specification, the screen of an electronic program guide can be generated from the EPG data transmitted by doing in this way, and it can be made to display on a monitoring device in a receiving side.

[0030] Drawing 3 thru/or drawing 5 express the example of a display of the electronic program guide displayed by doing in this way.

[0031] Drawing 3 expresses the electronic program guide (whole race card) of all channels, a broadcasting station name is expressed to an axis of ordinate, time of day is expressed with the

horizontal axis, it is the broadcasting station and the title of the program broadcast at the time of day is displayed on the location specified with the two shafts.

[0032] Moreover, drawing 4 expresses the example of a display of the electronic program guide (channel race card) of one broadcasting station. In this example, the title and broadcast start time of a program which are broadcast by that broadcast channel are displayed below from the top.

[0033] The whole race card which drawing 3 shows, and the channel race card shown in drawing 4 are information (program approximate account) indispensable to choose a desired program. On the other hand, as shown in drawing 5, although the information (program details explanation) which explains the contents of the predetermined program (or predetermined broadcasting station (broadcast channel)) is information which is not necessarily needed although a program is chosen, it chooses a program upwards and is consulted. Then, this program details explanation is also transmitted as EPG data.

[0034] When both this race card (program approximate account) and the contents of a program (program details explanation) are transmitted from a part and each transponder for a long time, the transmission rate of the video data which should transmit only that part essentially, and audio data will get worse. Then, as shown in each transponder (a multiplexer 304-2 thru/or 304-8) of a transmission channel which transmits the data of the usual program as EPG1 from EPG data generation equipment 309 at drawing 6 (A), it is a part for an a maximum of 80 broadcast channel (supposing it considers as a part for 10 broadcast channels per one transponder and assigns eight transponders to one satellite, it will become 80 broadcast channels.). However, in the case of the example of drawing 1, the race card data [considering as a part for 39 (= 5x7+4) broadcast channels] for 24 hour and the contents data of a program about the program by which the present (setting at the time of day) broadcast of [for 80 channels (39 channels)] is carried out, and its following program are transmitted.

[0035] It prevents that the transmission rate of a video signal and audio data which should be transmitted essentially gets worse in each transponder by this.

[0036] On the other hand, let the transmission channel (transmission channel corresponding to the digital modulation circuit 305-1) of promotion channel generation equipment 302 then be a channel for mainly (preferentially) transmitting the program which encourages introduction of the program currently broadcast in other transmission channels (the digital modulation circuit 305-2 thru/or transmission channel corresponding to 305-8), and reception of broadcast, and the promotion-program of a program provider's advertisement. Even if the transponder (a guide transponder is called hereafter) which transmits the information on this promotion channel transmits the usual program unlike other usual transponders, since there are few those numbers, it can transmit more race card data and contents data of a program. So, by this promotion channel, from EPG data generation equipment 309, as EPG2, as shown in drawing 6 (B), more nearly prolonged race card data and the more nearly prolonged contents data of a program are transmitted. In this example, race card data is used as the data for 150 hour, and let the contents data of a program be data for 70 hour.

[0037] For this reason, as shown in drawing 7, in a guide transponder (transponder 1), the race card data for 150 hour of each 80 channels and the contents data of a program for 70 hour of 80 channels are transmitted.

[0038] On the other hand, in the usual transponder (a transponder 2 thru/or transponder 8), the race card data for 24 hour of 80 channels and the contents data of a program for 80 channels to a current program and the following program are transmitted.

[0039] Next, actuation of the example shown in drawing 1 and drawing 2 is explained. A switcher 301 is controlled by the program sending-out control unit 308, chooses the signal for a maximum of 34 channels which should be broadcast as an object for promotions, and outputs it to promotion channel generation equipment 302.

[0040] In promotion channel generation equipment 302, the signal for 16 channels which should be used as a multi-screen is inputted into multi-screen generation equipment 331-1, and is changed into the image of each child screen which divided the screen of one sheet 16 and was generated. Drawing 8 expresses the example of a display of this multi-screen. In this example of a display, the screen of 15 broadcast channels is arranged on the multi-screen as a child screen.

[0041] On the other hand, EPG data generation equipment 309 outputs the data superimposed and displayed on each child screen. Let this data be the name (or LOGO) of the broadcasting station currently displayed on each child screen in the example of a display of drawing 8 (for example, station LOGOs, such as CNN in drawing 8, and GAORA).

[0042] In addition, when generating it to the IRD side mentioned later, using these LOGO data as OSD data, it is not necessary to transmit from a transmitting side.

[0043] Super in POZA 333-1 outputs the data to MPEG video / audio encoder block 334-1, after superimposing these LOGO data to each child screen of the multi-screen inputted from multi-screen generation equipment 331-1. MPEG video / audio encoder block 334-1 encodes and outputs the inputted data according to an MPEG 2 method.

[0044] Same processing is performed also in multi-screen generation equipment 331-2, super in POZA 333-2, and MPEG video / audio encoder block 334-2. Therefore, two promotion channels of a multi-screen will be generated in this example.

[0045] On the other hand, in independent screen generation equipment 332-1, the data of one channel outputted from the switcher 301 is inputted into super in POZA 333-3, after predetermined processing is performed. The program of this independent screen introduces a part of that program, in order to advertize a predetermined program. Drawing 9 expresses the example of a display of this promotion program.

[0046] Super in POZA 333-3 superimposes the data inputted into this video data from EPG data generation equipment 309. In the example of a display of drawing 9, the alphabetic character of "promotion channel 1 CNN" as a subject name currently displayed on the upper left, the alphabetic character of "program introduction" as contents of an item, and the LOGO (in the case of this example "CNN") of the broadcasting station (station) which is actually broadcasting this program are superimposed.

[0047] And the output of super in POZA 333-3 is inputted into MPEG video / audio encoder block 334-3, and is encoded by the MPEG 2 method.

[0048] Same processing is performed by independent screen generation equipment 332-2, super in POZA 333-4, and MPEG video / audio encoder block 334-4 also to the signal of other one remaining channels chosen by the switcher 301. Therefore, in the case of this example, two promotion channels which introduce a program on an independent screen will be generated.

[0049] In addition, in drawing 8, a generation indication of the three icons (icon as which a numeric character 2 and alphabetic characters P1 and P2 are displayed) currently displayed on the lower right child screen is given in the receiving side mentioned later.

[0050] Moreover, the message displayed on the right-hand side in drawing 9 corresponding to the location of the cursor which moves in an icon [which was displayed on one train] I1 thru/or I6, and icon top, and cursor (in the case of this example, the "multi ch1 is tuned in.") In a receiving side, a generation indication of the alphabetic character of channel selection" is given with a selection carbon button.

[0051] A multiplexer 335 multiplexes the data of the promotion channel of two multi-screens outputted from MPEG video / audio encoder block 334-1 thru/or 334-4, and the data of the promotion channel which consists of two independent screens, and outputs them to a multiplexer 304-1.

[0052] A multiplexer 304-1 multiplexes and packet-izes the EPG data EPG 2 inputted from EPG data generation equipment 309 to the data inputted from promotion channel generation equipment 302, and outputs it to it. The digital modulation circuit 305-1 carries out the digital modulation of the data inputted from the multiplexer 304-1. The data outputted from this digital modulation circuit 305-1 is assigned to the guide transponder (transponder 1 of drawing 7) of a satellite.

[0053] On the other hand, MPEG video / audio encoder block 303-1 encodes the video data and audio data for 5 broadcast channels which were inputted from the switcher 301, and outputs them to a multiplexer 304-2. A multiplexer 304-2 packet-izes the data for these five broadcasts, multiplexes it, and outputs it to the digital modulation circuit 305-2. The digital modulation circuit 305-2 carries out the digital modulation of the data inputted from the multiplexer 304-2. The data by which the digital

modulation was carried out in this digital modulation circuit 305-2 is assigned to the 1st transponder of the usual transponders of the transponders (transponder 2 of drawing 7).

[0054] Hereafter, similarly, a multiplexer 304-3 thru/or 304-8 packet-ize the data of every five channels of other, encoded by MPEG video / audio encoder block 303-2 thru/or 303-7, multiplexes it, and inputs it into the corresponding digital modulation circuit 305-3 thru/or 305-8. The digital modulation circuit 305-3 thru/or 305-8 carry out the digital modulation of the inputted data. The data number modulated by these digital modulation circuit 305-3 thru/or 305-8 is assigned to each of six usual remaining transponders (a transponder 3 thru/or 8).

[0055] The synthetic circuit 306 compounds the data outputted from the digital modulation circuit 305-1 thru/or 305-8, and outputs it towards a satellite through an antenna 307. A satellite processes this data by eight transponders, and transmits it towards each receiving set (IRD).

[0056] Next, the details of EPG data are explained further. Data required to create an electronic program guide from this EPG data although EPG data is transmitted in a DVB system as a kind of the service information SI (Service Information) with other accompanying data is data shown in drawing 10.

[0057] The service feeder who specifies the feeder who supplies service (broadcast channel), the service name showing the name of service, and the service mold (service type) showing the type of service are described by SDT in EPG data (Service Description Table), respectively. Description which expresses distinction of whether to be that it is the multi-screen (mosaic_service) of 16 division or the independent screen (promotion_service) mentioned above, for example is performed in this service type.

[0058] The title showing a program name is Short of EIT (Event Information Table). Event It is specified as event_name of Descriptor. A subtitle (mold) is Component of EIT. It is described by Descriptor.

[0059] Current time is specified to TDT (Time and Date Table) as UTC_time.

[0060] Program start time is described as start_time of EIT. Program time amount length is described as duration of EIT.

[0061] Furthermore, the parental rate (Parental Rate) which specifies the age, for example when it permits viewing and listening of only the person beyond predetermined age is Parental of EIT. Rating It is described by Descriptor.

[0062] Image mode is Component of EIT. It is described by Descriptor and offer language is ISO639 of PMT. language It is described by Descriptor. Moreover, offer voice mode is Component of EIT. It is described by Descriptor.

[0063] A category is Content of EIT. It is described by Descriptor.

[0064] Moreover, the program approximate account mentioned above is Short of EIT. Event It is described by Descriptor and program details explanation is Extended of EIT. Event It is described by Descriptor.

[0065] Furthermore, promotion information, such as a subject name (promotion channel 1 CNN) explained with reference to drawing 9, the contents of an item (program introduction), and a station LOGO (CNN), is Promotion of SDT. It is described by Descriptor.

[0066] Drawing 11 expresses the configuration of SDT. This SDT contains the data which describes the service in systems, such as a service name and a service provider. In addition, in drawing, the numeric character in a parenthesis expresses the byte count.

[0067] 10 bytes of the head are used as a header, and consists of the common structure 1 (3), a transport stream ID (transport_stream_id (2)), common structure 2 (3), and an original network ID (original_network_id (2)). The transport stream ID offers the label for discriminating the transport stream (transportstream) which SDT gives information from the transport stream of others which are multiplexed within the same delivery system.

[0068] The original network ID is a label which identifies the network ID which is the generator of a delivery system.

[0069] In the degree of a header, they are a service descriptor loop (service descriptors loop) [0] thru/or service_descriptorsloop [N] is arranged and, finally CRC_32(4) for error corrections is arranged.

[0070] service_id (2), EIT_schedule_flag, EIT_pre/for_flag, running_status, and free_CA_mode are arranged at each service descriptor loop.

[0071] service_id offers the label for discriminating service from other services in the same transport stream. service_id is the same as that of the program number (program_number) in a corresponding programmed map section (program_map_section).

[0072] EIT_schedule_flag is EIT_schedule in its transport stream. The existence of information is shown.

[0073] EIT_present/following_flag is EIT_present/following in its transport stream. The existence of information is shown.

[0074] service having not started running_status yet, or starting after several minutes, and having already started (for image transcription preparation of VCR) -- or it is shown that it is [current] having already started or under interruption etc.

[0075] It means whether service can access for free and whether free_CA_mode is controlled by it and the conditional access (conditional access) system.

[0076] descriptor_loop_length is arranged at the degree. This shows all the continuing descriptors cutting tool length.

[0077] Following service_descriptor [i] is text format and supplies a service_provider (service provider) name and a service name with service_type.

[0078] Following country_availability_descriptor [i] expresses an authorization country list and a disapproval country list, and 2 times [a maximum of] insertion is possible for it.

[0079] promotion which descriptors has been arranged and was mentioned above next here descriptor etc. is contained.

[0080] Drawing 12 expresses the configuration of EIT. The common structure 1 (3), service_id (2), the common structure 2 (3), and transport_stream_id (2) are arranged at 10 bytes of top header.

[0081] original_network_id (2) is arranged, next last_table_id (1) is arranged at the degree. This last_table_id (1) identifies last (= max) table_id. When only one table is used, table_id of this table is set up. When table_id takes a continuation value, information is also maintained in order of the date. The following, event descriptors loop [0] thru/or eventdescriptors loop [N] is arranged and, finally CRC_32 (4) is arranged.

[0082] Each event event_id (2) which provides descriptors with the identification number of an event to describe is arranged, and start_time (5) which indicates the start time of an event by MJD with UTC is arranged at the degree. This field gives 16LSB of MJD by 16 bits, and expresses 6 figures by BCD of 4-BIT with the next 24 bits. For example, 93/10/12 12:45:00 is encoded with 0XC078124500.

[0083] the next duration (3) -- the duration of an event (program) -- the time -- a part and a second -- expressing -- ****.

[0084] Next, running_status is arranged and free_CA_mode is arranged further.

[0085] Furthermore descriptor_loop_length (1.5) is arranged at the degree, and Short_event_descriptor [i] (7+alpha) is arranged at the degree. This offers short description (race card) of an event name and an event by text format.

[0086] Following Extended_event_descriptor [i] (11+alpha) is Short mentioned above. event Event description (the contents of a program) still more detailed than what is offered by descriptor is offered.

[0087] furthermore, audio_component_descriptor -- [i (6)] and video_component_descriptor -- [i (3)] and subtitle_component_descriptor -- [i (6)] is described.

[0088] Following CA_identifier_descriptor[i] (4) describes whether it scrambles and or not whether a condition is attached to limited reception of accounting etc.

[0089] Furthermore under it, other descriptors(es) are described.

[0090] Drawing 13 expresses the configuration of TDT. As shown in this drawing, TDT consists of common structure 1 (3) and UTC_time (5).

[0091] PMT (ProgramMap Table) indicated to be PAT (Program Association Table) of following drawing 14 to drawing 15 is contained in SI besides the above table.

[0092] PAT -- drawing 14 -- being shown -- as -- common -- structure -- one -- (-- three --) -- transport_stream_id -- (-- two --) -- common -- structure -- two -- (-- three --) -- others -- program_map_id_loop -- [-- zero --] -- (-- four --) -- or -- program_map_id_loop -- [-- N --] -- (-- four --)

-- constituting -- having -- the last -- CRC_ -- 32 (4) is arranged.

[0093] every -- program_map_id_loop -- [i (4)] -- program_number -- [i (2)] and program_map_PID -- it consists of [i (2) (or network_PID)].

[0094] program_number expresses the program with effective corresponding program_map_PID. When this is set to 0x0000, PID referred to next turns into network_PID. In all other cases, let the value of this field be custom. This field does not take the same value 2 times or more in one version of PAT. For example, program_number is used as broadcast channel assignment.

[0095] network_PID is transport containing NIT (Network Information Table). PID of a stream packet is specified. Although custom (DVP 0x0010) of the value of network_PID is carried out, it cannot take the value reserved for other purposes. The existence of network_PID is an option.

[0096] program_map_PID is transport which contains effective PMT to the program specified by program_number. PID of a stream packet is specified. There is no program_number with one or more program_map_PID allocations. Although the value of program_map_PID is defined by the user, it cannot take the value reserved for other purposes.

[0097] 10 bytes of header set to PMT from the common structure 1 (3), program_number (2), the common structure 2 (3), and PCR_PID (1.375) as shown in drawing 15 is arranged at the head.

PCR_PID is transport which includes the effective PCR field to the program specified by program_number. PID of a stream packet is shown. When there is no PCR related with the program definition to privadestream, this field takes the value of 0x1FFF.

[0098] Next, program_info_length (1.5) is arranged. This specifies the byte count of descriptor which continues just behind this field.

[0099] The next program info As for descriptors, CA_descriptor, Copyright_descriptor, Max_bitrate_descriptor, etc. are described.

[0100] In the degree, it is stream. type loop [0] (5+alpha) thru/or stream type CRC_32(4) is arranged with loop [N] (5+alpha).

[0101] Each stream type loop has stream_type (1) and elementary_PID (2). stream_type is elementary carried by the packet with PID which takes the value specified by elementary_PID. The mold of stream or a payload is specified. The value of stream_type is prescribed by MPEG 2.

[0102] elementary_stream-PID is related elementary. stream and transport which carries data PID of a stream packet is specified.

[0103] It is related elementary which ES_info_lenght (1.5) is arranged at that degree and this is 12 bit fields, and 2 bits of the beginning are 00 and continues just behind this field. The byte count of descriptor of stream is specified.

[0104] To the degree, it is ES. info descriptors [N] is specified. Here, CA_descriptor and other descriptor(s) are described.

[0105] Drawing 16 shows the example of AV (Audio Video) structure of a system adapting this invention. In the case of this example, the AV system 1 is constituted by the monitoring device 4 with IRD (Integrated Receiver/Decoder)2 which restores to the signal received through the satellite (a broadcasting satellite or communication satellite) which does not illustrate the electric wave transmitted from the sending set of drawing 1 with a parabolic antenna 3. A monitoring device 4 and IRD2 are mutually connected by AV Rhine 11 and the control line 12.

[0106] To IRD2, it is made as [input / with an infrared (IR:Infrared) signal / by the remote commander 5 / a command]. That is, if the predetermined thing of the button switch of a remote commander 5 is operated, it is made as [carry out / outgoing radiation of the infrared signal corresponding to it is carried out from IR dispatch section 51, and / signal / to the IR receive section 39 (drawing 19) of IRD2 / incidence].

[0107] Drawing 17 expresses the electrical installation condition of the AV system 1 of drawing 1 . A parabolic antenna 3 has LNB(Low Noise Block downconverter)3a, changes the signal from a satellite into the signal of predetermined frequency, and supplies it to IRD2. IRD2 supplies the output to the monitoring device 4 through AV Rhine 11 constituted by three lines, a composite video signal line, an audio L signal line, and an audio R signal line.

[0108] Furthermore, IRD2 has AV equipment control signal transceiver section 2A, and the monitoring device 4 has AV equipment control signal transceiver section 4A, respectively. These are mutually connected by the control line 12 which consists of wye yard SIRCS (Wired Sony Infrared Remote Control System).

[0109] Drawing 18 expresses the example of a configuration of the transverse plane of IRD2. The power supply button switch 111 is formed in the left-hand side of IRD2. This power supply button switch 111 is operated when a power supply is turned on or turned off. When a power supply is turned on, it is made as [light up / LED112]. LED114 on the right-hand side of LED112 is made as [switch / the light], when the predetermined message has been transmitted to this IRD2 through a satellite. LED114 is switched off, when a user outputted and displays this message on a monitoring device 4 and this is checked.

[0110] The menu button switch 121 is operated when displaying a menu on a monitoring device 4.

[0111] The rise button switch 117, the down button switch 118, the left button switch 119, and the light button switch 120 are arranged at the four directions of the select button switch 116, respectively. These rise button switches 117, the down button switch 118, the left button switch 119, and the light button switch 120 are operated when moving cursor in the direction of four directions. Moreover, the select button switch 116 is operated when deciding selection (when selecting).

[0112] Drawing 19 shows the example of a configuration inside [for receiving DSS mentioned above] IRD2. The RF signal outputted from LNB3a of a parabolic antenna 3 is supplied to the tuner 21 of a front end 20, and gets over. The output of a tuner 21 is supplied to the QPSK demodulator circuit 22, and a QPSK recovery is carried out. The error correction circuit 23 is supplied, an error is detected and corrected, and the output of the QPSK demodulator circuit 22 is amended if needed.

[0113] The key required to decode a code is stored in CAM (Conditional Access Module)33 constituted with the IC card which consists of CPU, a ROM, RAM, etc. with the decode program. When the signal transmitted through a satellite is enciphered, a key and decode processing are needed for decoding this code. Then, reading appearance of this key is carried out from CAM33 through the card reader interface 32, and a demultiplexer 24 is supplied. A demultiplexer 24 decodes the enciphered signal using this key.

[0114] In addition, accounting information besides a key required for decryption and a decode program etc. is stored in this CAM33.

[0115] A demultiplexer 24 receives the input of the signal which the error correction circuit 23 of a front end 20 outputs, and makes the data buffer memory (DRAM (DynamicRandomAccess Memory) or SRAM (StaticRandom Access Memory)) 35 once memorize this. And suitably, this is read, the decoded video signal is supplied to the MPEG video decoder 25, and the decoded audio signal is supplied to the MPEG audio decoder 26.

[0116] The MPEG video decoder 25 makes DRAM25a memorize the inputted digital video signal suitably, and performs decoding of the video signal compressed by the MPEG method. The decoded video signal is supplied to the NTSC encoder 27, and is changed into the luminance signal (Y) of NTSC system, a chroma signal (C), and a composite signal (V). A luminance signal and a chroma signal are outputted as an S video signal through the buffer amplifier 28Y and 28C, respectively. Moreover, a composite signal is outputted through buffer amplifier 28V.

[0117] In addition, as this MPEG video decoder 25, the MPEG 2 decryption LSI of SGS-ThomsonMicroelectronics (STi3500) can be used. the outline -- Nikkei Business Publications "Nikkei electronics" 1994.3.14 [for example,] (no.603) -- the 101st page thru/or 110 pages -- Martin It is introduced by Mr. Bolton.

[0118] moreover, MPEG 2-Transportstream -- being related -- the "newest MPEG textbook" of ASCII incorporated company August 1, 1994 issue -- explanation is made by the 231st page thru/or 253 pages.

[0119] The MPEG audio decoder 26 makes DRAM26a memorize suitably the digital audio signal supplied from the demultiplexer 24, and performs decoding of the audio signal compressed by the MPEG method. In D/A converter 30, D/A conversion of the decoded audio signal is carried out, the audio signal of a left channel is outputted through buffer amplifier 31L, and the audio signal of a right

channel is outputted through buffer amplifier 31R.

[0120] RF modulator 41 changes and outputs the composite signal which the NTSC encoder 27 outputs, and the audio signal which D/A converter 30 outputs to a RF signal. Moreover, when TV mode is set up, this RF modulator 41 carries out through [of the RF signal of the NTSC system inputted from AV equipments such as a cable box,], and outputs it to VCR or other AV equipments (neither is illustrated) as it is.

[0121] In the case of this example, these video signals and audio signals will be supplied to a monitoring device 4.

[0122] CPU (Central Processor Unit)29 performs various kinds of processings according to the program memorized by ROM37. For example, a tuner 21, the QPSK demodulator circuit 22, the error correction circuit 23, etc. are controlled. Moreover, AV equipment control signal transceiver section 2A is controlled, and a predetermined control signal is outputted to other AV equipments (in the case of this example monitoring device 4) through the control line 12, and the control signal from other AV equipments is received.

[0123] To this CPU29, the actuation button switch (drawing 18) of the front panel 40 can be operated, and the direct input of the predetermined command can be carried out. Moreover, if a remote commander 5 (drawing 20) is operated, outgoing radiation of the infrared signal will be carried out from that IR dispatch section 51, this infrared signal will be received by the IR receive section 39, and a light-receiving result will be supplied to CPU29. Therefore, a predetermined command can be inputted into CPU29 also by operating a remote commander 5.

[0124] Moreover, a demultiplexer 24 incorporates EPG data etc. in addition to the MPEG video data supplied from a front end 20, and audio data, and EPG area 35A of the data buffer memory 35 is made to supply and memorize it. EPG information includes the information (for example, the channel of a program, broadcasting hours, a title, a category, etc.) about the program of each broadcast channel of a 150 hours [a maximum of] after [current time]. Since this EPG information is transmitted frequently, it can always hold the newest EPG to EPG area 35A.

[0125] The data (for example, the receiving hysteresis for 4 week of a tuner 21, a power supply channel number received just before [off] (last channel)) which wants to hold after power supply off is suitably memorized by EEPROM (Electrically Erasable Programable Read Only Memory)38. And for example, when a power supply is turned on, the same channel as a last channel is made to receive again. When the last channel is not memorized, the channel memorized by ROM37 as a default is received. Moreover, when the sleep mode is set up, even if it is CPU29 at the power supply OFF time, a front end 20, a demultiplexer 24, the data buffer memory 35, etc. make a minimum circuit operating state, and it clocks current time from the time information included in an input signal, and performs control which makes each circuit carry out predetermined actuation to predetermined time of day. For example, external VCR is interlocked with and a timer automatic image transcription is performed.

[0126] Furthermore, CPU29 controls the MPEG video decoder 25 to generate predetermined OSD (On-Screen Display) data. The MPEG video decoder 25 generates predetermined OSD data corresponding to this control, writes it in OSD area 25aA (drawing 25) of DRAM25a, is read further and outputted. a predetermined alphabetic character by this, a graphic form (for example, drawing 3 thru/or the race card of drawing 5 , the contents of a program, an icon), etc. -- etc. -- it can be made to output and display on a monitoring device 4 suitably

[0127] SRAM36 is used as work memory of CPU29. A modem 34 delivers and receives data through the telephone line under control of CPU29.

[0128] Drawing 20 expresses the example of a configuration of the button switch of a remote commander 5. The select button switch 131 is made as [carry out / perpendicularly / to the upper surface of a remote commander 5 / it not only can operate it in the direction of a total of eight pieces of its four middle directions of slant besides the four directions of the direction of four directions (direction actuation), but / it / depression actuation (selection actuation)]. The menu button switch 134 is operated when displaying a menu screen on a monitoring device 4. The cancellation button switch 135 is operated when returning to the original usual screen.

[0129] In the number of the broadcast channel to receive, the channel up-and-down button switch 133 is operated, when risen or downed. The BORIUMU button switch 132 is operated when rising or bringing down BORIUMU.

[0130] The numeric character carbon button (ten key) switch 138 with which the numeric character of 0 thru/or 9 is displayed is operated when inputting the numeric character currently displayed. When actuation of the numeric character button switch 138 is completed, the ENTA button switch 137 means numeric character input termination, and is operated following it. When a channel is switched, the burner (banner) which consists of the number of a new channel, a call sign (name), a LOGO, and an e-mail icon is displayed for 3 seconds. There are two kinds, the thing of an easy configuration of becoming this burner from what was mentioned above, and the thing of a more detailed configuration of that the name of a program (program), broadcast start time, current time, etc. are further included other than these, and the display carbon button 136 is operated when switching the class of this burner displayed.

[0131] Television / video change over button switch 139 is operated when switching the input of a monitoring device 4 to inputs (VCR etc.) from the television tuner in which it is built, or a video input terminal. If the numeric character button switch 138 is operated and a channel is switched, the channel before a switch is memorized, and the jump button switch 141 will be operated when returning to the original channel before this switch.

[0132] The language carbon button 142 is operated, when broadcast is performed by the language of two or more languages and predetermined language is chosen. The guide button switch 156 is operated when receiving a promotion channel.

[0133] The television button switch 146 and the DSS button switch 147 are switches for switching the device category of the code of the object for a function switch, i.e., the infrared signal by which outgoing radiation is carried out from a remote commander 5. The television button switch 146 is operated when displaying the signal received with the television tuner built in the monitoring device 4. The DSS button switch 147 receives the signal received through the satellite by IRD2, and when making it display on a monitoring device 4, it is operated. LED149,150 is turned on when the television button switch 146 or the DSS button switch 147 is turned on, respectively. Thereby, when various carbon buttons are pushed, it is shown to the device of which category whether the code was transmitted.

[0134] When the television power supply button switch 152 and the DSS power supply button switch 153 are operated, respectively, a monitoring device 4 or the power supply of IRD2 is turned on or turned off.

[0135] The muting button switch 154 is operated when setting up or canceling the muting condition of a monitoring device 4. The sleep button switch 155 is operated when setting up or canceling the sleep mode which turns off a power supply automatically when predetermined time of day comes, or when predetermined time amount passes.

[0136] Drawing 21 expresses the example of a configuration of the small stick switch used as a select button switch 131. This small stick switch is made into the structure which the lever 162 has projected from the main part 161. And when it rotates corresponding to the actuation direction when direction actuation of the select button switch 131 is carried out in the direction of eight pieces within a horizontal plane, and selection actuation (perpendicular actuation) of the select button switch 131 is carried out, it is made as [depress / a lever 162 / perpendicularly].

[0137] In addition, as this small stick switch, the model RKJXL1004 by Alps Electric Co., Ltd. can be used, for example. Thickness of the main part 161 of this small stick switch is set to about 6.4mm.

[0138] Drawing 22 expresses the eight actuation directions in the horizontal plane of a lever 162. As shown in this drawing, the lever 162 is made as [carry out / in the direction of / within eight horizontal planes shown by A thru/or H / direction actuation].

[0139] Drawing 23 expresses the example of a configuration inside a remote commander 5. As shown in this drawing, the contacts A and H inside the main part 161 of a small stick switch are made as [flow / with either of the terminals A and D / a terminal C1], when it corresponds in the directions A and H of eight pieces shown in drawing 22, respectively and a lever 162 is operated in the direction of A thru/or

D. Moreover, when a lever 162 is rotated in the direction of either of the directions E and H, it is made as [flow / any one of the terminals E and H of these and a terminal C2]. Moreover, it is made as [flow / between H and A and between D and E / both the terminals C1 and C2]. Furthermore, when a lever 162 is operated perpendicularly, it is made as [be / in switch-on / a terminal 1 and a terminal 2].

[0140] The switch-on of these terminals of a main part 161 is made as [carry out / by CPU72 which constitutes a microcomputer 71 / a monitor]. Thereby, CPU72 can detect direction actuation and selection actuation of the select button switch 131.

[0141] CPU72 always scans the button switch matrix 82, and detects actuation of the remote commander 5 shown in drawing 20 of other button switches again.

[0142] CPU72 performs various kinds of processings, and makes RAM74 memorize required data suitably according to the program memorized by ROM73.

[0143] When outputting an infrared signal, CPU72 drives LED76 and makes an infrared signal output through the LED driver 75.

[0144] drawing 24 -- a video data, audio data, and SI data (EPG data is included) -- a packet -- after being-izing and transmitted, signs that it gets over by IRD2 are expressed typically. In the encoder of a transmitting side, as shown in drawing 24, SI data, a video data, and audio data are packet-ized, and it transmits to the 12.25Hz - 12.75Hz high power transponder for BSS bands carried in the satellite. In this case, the packet of the channel of plurality (a maximum of ten pieces) is multiplexed and transmitted to the signal of the predetermined frequency currently assigned to each transponder. That is, each transponder will transmit the signal of two or more channels by one subcarrier. If it follows, for example, there is the 23 number of transponders, transmission of the data of a maximum of 230 (= 10x23) channel will be attained.

[0145] In IRD2, the subcarrier of one frequency corresponding to one transponder predetermined by the front end 20 is received, and it restores to this. Thereby, the packet data of a maximum of ten channels (in the case of an example five channels) is obtained. And a demultiplexer 24 makes the data buffer memory 35 once memorize each packet obtained from this recovery output, and reads it to it. EPG area 35A is made to memorize a part for the data division except a header about SI packet containing EPG data. Decoding of the video packet is supplied and carried out to the MPEG video decoder 25. Decoding of the audio packet is supplied and carried out to the MPEG audio decoder 26.

[0146] In each transponder, scheduling is performed so that a transfer rate may become the same. The transmission speed per [which is assigned to each transponder] subcarrier is 30 Mbits/sec.

[0147] For example, in the case of the intense image of a motion, an MPEG video data occupies many packets like a sports program. For this reason, if such a program increases, the number of the programs which can be transmitted by one transponder will decrease.

[0148] On the other hand, the MPEG video data of an image with few motions can be transmitted by few packets like the scene of an announcement of a news program. For this reason, when there are many such programs, the number of the programs which can be transmitted by one transponder becomes large.

[0149] Drawing 25 expresses typically processing of data until it displays the screen of a race card on a monitoring device 4.

[0150] CPU29 sets up beforehand the data transfer point inputted into register 24a built in the demultiplexer 24 from a front end 20. And once the data supplied from the front end 20 is memorized by the data buffer memory 35, it is transmitted to the destination as for which reading appearance is carried out by the demultiplexer 24 and which is set as ** and register 24a.

[0151] As mentioned above, the header is added to each packet, and a demultiplexer 24 supplies an MPEG video data to the MPEG video decoder 25 with reference to this header, and transmits MPEG audio data to the MPEG audio decoder 26. Moreover, when PID (Packet ID) contained in the header is SDT and EIT, these EPG data (SI data) is memorized to the predetermined address of EPG area 35A set as register 24a.

[0152] In addition, since a header becomes unnecessary when this transfer is completed, it is discarded.

[0153] Thus, although program details explanation (the contents of a program) of the program

approximate account data (race card) of a 24 hours after [the current time for 80 (39) channels], and the current program and the following program is incorporated to EPG area 35A when having received the electric wave from the usual transponder, for example, this EPG data is made possible [usually receiving also from the transponder of a throat]. That is, the same EPG data is usually transmitted also from the transponder of a throat.

[0154] On the other hand, when having received the electric wave from a guide transponder, the program approximate account data of a 150 hours after [the current time for 80 (39) channels] and the program details explanation data of a 70 hours after are incorporated (when having received the promotion channel).

[0155] CPU29 reads the data of the program of the time amount (it sets for the example of drawing 3 and is the time amount of about 4 hours after [current time]) of the predetermined range of the channel (for example, setting for the example of drawing 3 15 channels) of the viewing area 250 predetermined from all these EPG tables 240 from EPG area 35A, and is made to write it in OSD area 25aA of DRAM25a as bit map data. And EPG, such as a whole race card (drawing 3), can be displayed on a monitoring device 4 with the MPEG video decoder 25 reading the bit map data of OSD area 25aA, and outputting to a monitoring device 4.

[0156] When displaying an alphabetic character etc. as OSD data, since the alphabetic data memorized by EPG area 35A is compressed, it performs processing returned using a dictionary. For this reason, the compressed code conversion dictionary is memorized by ROM37.

[0157] The conversion table (address translation table) of a character code and the storing location of the bit map data of a font is memorized by ROM37 again. By referring to this translation table, the bit map data corresponding to a predetermined character code can be read, and it can write in OSD area 25aA. Of course, this bit map data itself is memorized by ROM37 to the predetermined address.

[0158] While the Logo data for furthermore displaying Logo (LOGO) on ROM37 is memorized (various kinds of LOGO data containing a category LOGO.) However, the data of a station LOGO is Logo memorized if needed. The translation table of the address for calling the Logo data (bit map data) corresponding to ID and its ID is memorized. Logo When ID is found, it is made as [display / on a monitoring device 4 / Logo showing the category of each program etc.] by reading the Logo data memorized to the address corresponding to the ID, and writing in OSD area 25aA. Although Station Logo is superimposed by super in POZA 333-1 of drawing 2 thru/or 333-4 and it is transmitted from a transmitting side, when it is made not to be transmitted, the bit map data corresponding to [carry out ID transmission and] ID is read from ROM37.

[0159] Next, with reference to the flow chart of drawing 26 , the example of processing in the case of making a promotion channel receive is explained from the condition of having received the usual program. When making this processing start, a user operates guide carbon button 156 switch of the remote commander 5 of drawing 20 . When this guide button switch 156 is operated, the processing shown in the flow chart of drawing 26 is started.

[0160] That is, when it detects that the predetermined button switch was operated through the main part 161 of the button switch matrix 82 or the select button switch 131, CPU72 of a remote commander 5 drives LED76, and makes the infrared signal corresponding to the operated button switch output through the LED driver 75.

[0161] Through the IR receive section 39, CPU29 of IRD2 receives the input of this infrared signal, and judges whether which button switch of a remote commander 5 was operated from the inputted signal. And when the guide button switch 156 is operated, processing of the flow chart of drawing 26 is started.

[0162] In step S1, the last channel of a guide transponder (transmission channel of a promotion channel) is acquired first. That is, if a promotion channel is chosen so that it may mention later, the last channel will be memorized by EEPROM38 (step S7). For example, when the promotion channel of a multi-screen is displayed last time, the promotion channel of the multichannel is memorized as a last channel. Moreover, when the promotion channel of an independent screen is displayed last time, the channel is memorized as a last channel.

[0163] There are two broadcast channels (the promotion channel 1 and promotion channel 2) among the

promotion channels of a multi-screen, and there are two broadcast channels (the promotion channel 1 and promotion channel 2) also in the promotion channel of an independent screen. When making EEPROM38 memorize as a last channel whether which broadcast channel was displayed immediately before, reading appearance of the channel is carried out. When not memorizing about whether which broadcast channel was displayed immediately before, while is set up beforehand and it can consider as a broadcast channel.

[0164] Then, since it is in the condition of seeing broadcast channels other than a current promotion channel, CPU29 controls a tuner 21 to receive the electric wave from a guide transponder that the promotion channel of a last channel should be received. Corresponding to this control, a tuner 21 receives the electric wave from a guide transponder, and restores to a last channel.

[0165] Next, it progresses to step S2, and extract the video packet and audio packet of a promotion channel, the MPEG video decoder 25 and the MPEG audio decoder 26 are made to supply, respectively, and it is made to decode by the demultiplexer 24. This video packet and an audio packet extract are performed by detecting PID of PAT to PMT mentioned above, and detecting PID of the video packet made applicable to decoding from PMT, and an audio packet.

[0166] Next, it progresses to step S3, function_id (only the effective thing is described at the time) described by function_descriptor of PMT is acquired, the bit map data of the icon corresponding to it is read from ROM37, and OSD area 25aA of DRAM25a is made to develop this. And it superimposes on the data of the video image which incorporated this at step S3, this is read, and it is made to output and display on a monitoring device 4. Thereby, the image [on the other hand / (for example promotion channel 1)] of the two promotion channels which become a monitoring device 4, for example from an independent screen is displayed as shown at drawing 27 . In the case of this example, an icon is displayed on the right end of a screen together with length.

[0167] Although the cursor for choosing an icon is displayed on coincidence at this time as shown in drawing 27 , this cursor is arranged in the location (location expressed with an "early" alphabetic character in drawing 27) of the most upper initial state of each icon.

[0168] Furthermore, although the alphabetic character of "promotion channel 1 CNN program introduction" and the LOGO of CNN are displayed on the upper left of a screen, these are transmitted where image data is already overlapped. However, it is promotion as it mentioned above, when not superimposed on a transmission side. Since descriptor has description, according to the description, like an icon, it is generated and is displayed on the IRD2 side.

[0169] Next, it progresses to step S4, and it stands by until an icon is chosen. That is, a user is carrying out direction actuation of the select button switch 131 of a remote commander 5 in the vertical direction, makes it move onto a predetermined icon, and chooses cursor.

[0170] Selection of an icon acquires function_id of the icon progressed and chosen as step S5. And processing corresponding to the function_id is performed in step S6.

[0171] Furthermore, in step S7, the broadcast channel currently displayed now is memorized by EEPROM38 as a last channel. And as mentioned above, when the guide button switch 156 is operated next time, reading appearance of this last channel is carried out, and it is displayed.

[0172] About the processing corresponding to the selected icon, if the example is explained further, as shown, for example in drawing 27 When cursor is in an initial valve position, cursor is moved to the icon I1 under an initial valve position and this is chosen, CPU29 As shown in drawing 4 , the channel race card of the program currently then broadcast by the channel (in the case of now CNN) currently broadcast (advertisement) in the promotion channel 1 is displayed.

[0173] If cursor is moved on an icon I2 as further shown in drawing 5 , since this icon I2 is an icon for displaying program details explanation, as shown in this drawing, the explanation (the contents of a program) which explains the contents of the program will be displayed.

[0174] If cursor is further moved on an icon I3, as shown in drawing 28 , the message of "tuning in with selection carbon button which tunes in the program of looking" will be displayed. That is, although he is watching the program introduction program of CNN by the promotion channel 1 now, if selection actuation of the select button switch 131 is carried out, it will actually be received and broadcast of CNN

will be displayed. Thereby, it can view and listen to the program currently introduced by the promotion channel 1 as an original program as an introduction program.

[0175] If cursor is moved to the location of an icon I4 as shown in drawing 29 , since this icon is an icon for displaying the race card of all channels, it will display the message of "expressing as selection carbon button which displays the race card of all channels." Then, in this condition, when a user does selection actuation of the select button switch 131, as shown in drawing 3 , a whole race card will be displayed.

[0176] If cursor is further moved on an icon I5 as shown in drawing 30 , since this icon is an icon for choosing the promotion channel 2, the message of "tuning in with selection carbon button which tunes in a promo ch2" will be displayed. In this condition, if a user does selection actuation of the select button switch 131, as shown in drawing 31 , the promotion program of the independent screen of the promotion channel 2 will be displayed.

[0177] The icon I7 of "reservation" is displayed in the example of a display of this drawing 31 . That is, since it is the program which the program currently now introduced by the promotion channel 2 shown in this drawing 31 is not broadcast in the present time of day, but is broadcast after predetermined time, it replaces with the icon I3 for choosing the program currently broadcast when [that] it mentions above, and the icon I7 for this reservation is displayed.

[0178] Moreover, it replaces with the icon I5 for choosing the promotion channel 2 currently displayed in the example of a display of drawing 30 , and the icon I8 for choosing the promotion channel 1 is displayed in the example of a display of drawing 31 . This does not need to prepare the icon for choosing the promotion channel 1 further, since the channel by which it is indicated by the present reception is the promotion channel 1 in the condition which shows in drawing 30 , and is because the icon which chooses the promotion channel 2 becomes conversely unnecessary since the program by which it is indicated by reception in drawing 31 now is a program of the promotion channel 2.

[0179] Thus, an operation mistake is controlled by being a transmission side and adjusting function_id to transmit so that only a required icon may be displayed on a screen.

[0180] if the reservation icon I7 is chosen, it will come out by the promotion channel 2 that processing which reserves the program by which the promotion is then carried out is performed from the first.

[0181] If cursor is moved on the bottom icon I6 as further shown in drawing 9 , since this icon is an icon for choosing the promotion channel of a multi-screen, the message of "tuning in with selection carbon button which tunes in multi-ch1" will be displayed. Then, if a user does selection actuation of the select button switch 131, as shown in drawing 8 , the image of the promotion channel 1 of a multi-screen will be displayed.

[0182] In addition, in the multi-screen, it is made as [introduce / except for a lower right child screen / the program of 15 channels currently then broadcast by 15 child screens]. The image on this 15 child screen is sent from a sending set side including a station LOGO.

[0183] Although, as for three icons currently displayed on one child screen of the lower right, the ID is sent from a sending set side to it, the indicative data itself is generated to IRD2 side.

[0184] Of course, it is possible to make it this icon, not only ID that specifies it but an indicative data, and also make it transmit from a broadcasting station side.

[0185] Drawing 32 expresses other examples of a configuration of a remote commander 5. In this example, it replaces with the guide button switch 156 in the remote commander 5 of drawing 20 , and the promotion button switch 157 and the multi-button switch 158 are formed. The promotion button switch 157 is operated when displaying the screen of the promotion channel of an independent screen among promotion channels. Moreover, the multi-button switch 158 is operated when displaying the promotion channel of a multi-screen among promotion channels.

[0186] Since processing when this promotion button switch 157 or the multi-button switch 158 is operated serves as the case where it is shown in drawing 26 , with the same processing fundamentally, and that explanation becomes a repeat, it omits, but if a last channel is the promotion channel 1 when the promotion button switch 157 is operated, the promotion channel 1 of an independent screen will be received and an image as shown in a monitoring device 4 at drawing 27 will be displayed. On the other

hand, when a last channel is the promotion channel 2, the image of the promotion channel 2 of an independent screen as shown in drawing 31 is displayed.

[0187] On the other hand, if the multi-button switch 158 is operated, when a last channel is the promotion channel 1, the multi-screen of the promotion channel 1 as shown in drawing 8 will be displayed on a monitoring device 4. As shown in drawing 8, let the initial valve position of the cursor at this time be an initial valve position in on one child screen of the lower right. If this cursor is located on a child screen predetermined by carrying out direction actuation of the select button switch 131, the program details explanation corresponding to that child screen will be displayed.

[0188] For example, if cursor is moved on the 2nd child screen from on the train of most left-hand side as shown in drawing 33, it will be displayed as program details explanation (outline) of the program currently displayed on the child screen shows drawing 33. And when selection actuation of the select button switch 131 is carried out in this condition, CPU29 controls a tuner 21, and makes that broadcast channel (in the case of this example STAR) receive, and a monitoring device 4 is made it to indicate by the output.

[0189] Moreover, when the last channel at the time of operating the multi-button switch 158 is the promotion channel 2, the multi-screen of the promotion channel 2 as shown, for example in drawing 34 is displayed on a monitoring device 4. And if selection actuation of the select button switch 131 is carried out as it is shown in drawing 35, when cursor is moved on the icon which chooses the multi-screen of the promotion channel 1 in a lower right child screen, the message of the purport on which the multi-screen of the promotion channel 1 can be displayed will be displayed.

[0190] If cursor is moved on the icon P1 which chooses the promotion channel 1 of an independent screen and selection actuation is further performed from the condition shown in drawing 8 or drawing 34, the independent screen of the promotion channel 1 as shown in drawing 9 can be displayed. Moreover, if cursor is moved on the icon P2 of the promotion channel 2 of an independent screen and selection actuation is performed further, the independent screen of the promotion channel 2 as shown in drawing 31 can be displayed.

[0191] As mentioned above, although the case where this invention was applied to IRD2 was explained as an example, as for this IRD, it is possible to also make it build in a monitoring device 4 (television receiver) substantially.

[0192]

[Effect of the Invention] Since the actuation means operated by dedication was established when making the signal of the priority transmission channel which gives priority to and transmits the electronic program guide which chooses the program of each broadcast channel according to an electronic program guide display control according to claim 1 and the electronic program guide display-control method according to claim 7 receive like the above, it becomes possible to choose a desired channel quickly and certainly [a beginner].

[0193] Moreover, since according to the remote commander according to claim 8 the actuation means operated by dedication is established when ordering it reception of an electronic program guide, it becomes possible to choose a desired channel quickly and certainly [a beginner].

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] It is the block diagram showing the example of a configuration of the sending set which transmits the electronic program guide which applied this invention.
- [Drawing 2] It is the block diagram showing the example of a configuration of the promotion channel generation equipment 302 of drawing 1 .
- [Drawing 3] It is drawing showing the example of a display of a whole race card.
- [Drawing 4] It is drawing showing the example of a display of a channel race card.
- [Drawing 5] It is drawing showing the example of a display of program details explanation (the contents of a program).
- [Drawing 6] It is drawing explaining the range of a race card and the contents of a program.
- [Drawing 7] It is drawing explaining transmission of the EPG information in a transponder.
- [Drawing 8] It is drawing showing the example of a display of a multi-screen.
- [Drawing 9] It is drawing showing the example of a display in the case of choosing a multi-screen.
- [Drawing 10] It is drawing explaining EGP data.
- [Drawing 11] It is drawing explaining the configuration of SDT.
- [Drawing 12] It is drawing explaining the configuration of EIT.
- [Drawing 13] It is drawing explaining the configuration of TDT.
- [Drawing 14] It is drawing explaining the configuration of PAT.
- [Drawing 15] It is drawing explaining the configuration of PMT.
- [Drawing 16] It is the perspective diagram showing the example of AV structure of a system adapting this invention.
- [Drawing 17] It is the block diagram showing the electrical installation condition of AV system of drawing 16 .
- [Drawing 18] It is the front view showing the example of a configuration of the transverse plane of IRD2 of drawing 16 .
- [Drawing 19] It is the block diagram showing the example of a configuration inside [of drawing 16] IRD2.
- [Drawing 20] It is the plan showing the example of a configuration of the upper surface of the remote commander 5 of drawing 16 .
- [Drawing 21] It is the perspective diagram showing the example of a configuration of the small stick switch which constitutes the select button switch 131 of drawing 20 .
- [Drawing 22] It is drawing showing the actuation direction within the horizontal plane of the lever 162 of drawing 21 .
- [Drawing 23] It is the block diagram showing the example of a configuration inside the remote commander 5 of drawing 20 .
- [Drawing 24] It is drawing explaining the outline of the processing in the encoder of a transmitting side, and processing of IRD2 which receives the output.
- [Drawing 25] It is drawing explaining the EPG data memorized by EPG area 35A of drawing 19 .

[Drawing 26] It is a flow chart explaining the processing at the time of guide button grabbing of IRD2.
 [Drawing 27] It is drawing showing the example of a display of the initial state of a promotion channel.
 [Drawing 28] It is drawing showing the example of a display in the case of choosing a predetermined program from a promotion channel.
 [Drawing 29] It is drawing showing the example of a display in the case of choosing a whole race card from a promotion channel.
 [Drawing 30] It is drawing showing the example of a display in the case of choosing other promotion channels from a promotion channel.
 [Drawing 31] It is drawing showing the example of a display of other promotion channels.
 [Drawing 32] It is drawing showing other examples of a configuration of a remote commander 5.
 [Drawing 33] It is drawing showing other examples of a display of a multi-screen.
 [Drawing 34] It is drawing showing other examples of a display of a multi-screen.
 [Drawing 35] It is drawing showing other examples of a display of a multi-screen.

[Description of Notations]

1 AV System
 2 IRD
 3 Parabolic Antenna
 4 Monitoring Device
 5 Remote Commander
 21 Tuner
 23 Error Correction Circuit
 24 Demultiplexer
 25 MPEG Video Decoder
 25a DRAM
 26 MPEG Audio Decoder
 26a DRAM
 29 CPU
 35 Data Buffer Memory
 35A EPG area
 36 SRAM
 37 ROM
 38 EEPROM
 39 IR Receive Section
 131 Select Button Switch
 156 Guide Button Switch
 157 Promotion Button Switch
 158 Multi-Button Switch

[Translation done.]

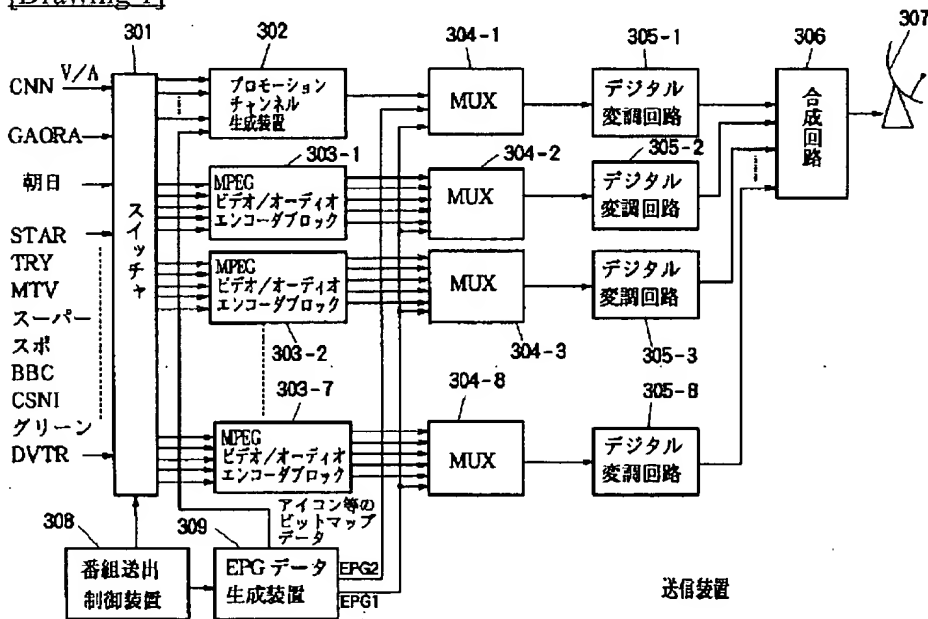
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

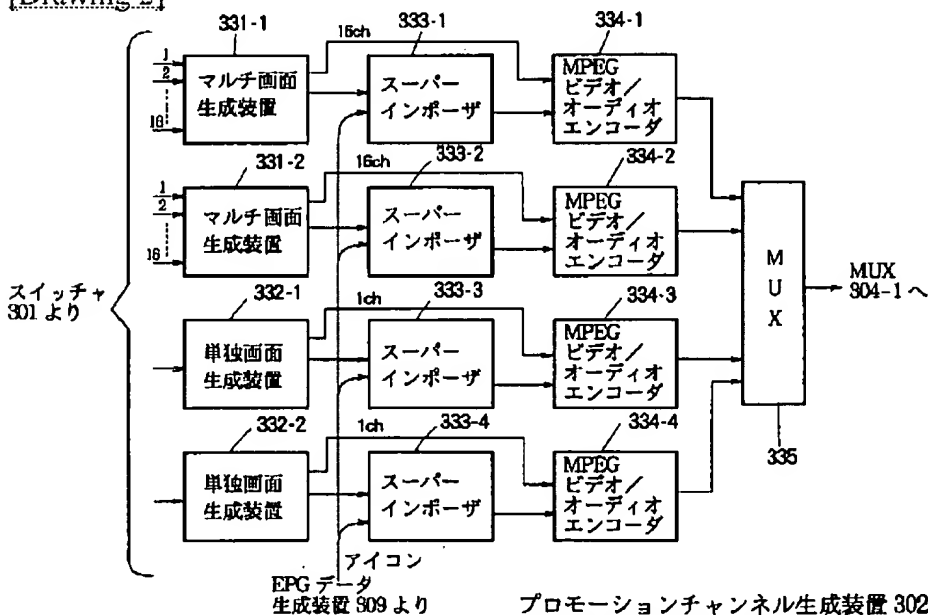
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 13]

※共通構造 1(3)	5 バイト
UTC_time (5)	

TDT (Time and Data Table)

[Drawing 3]

全体番組表
(番組概略説明)

カーソル

[Drawing 4]

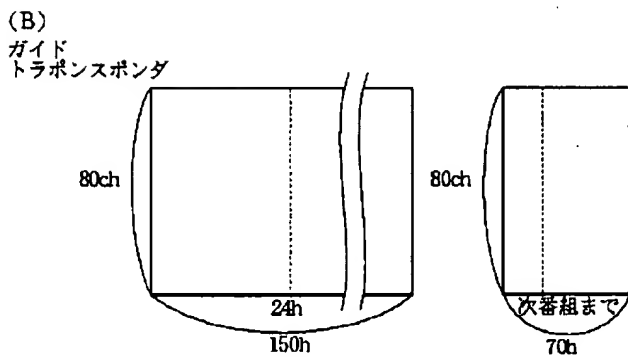
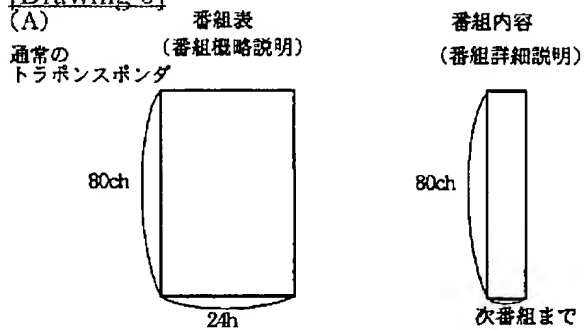
チャンネル番組表
(番組概略説明)

[Drawing 5]

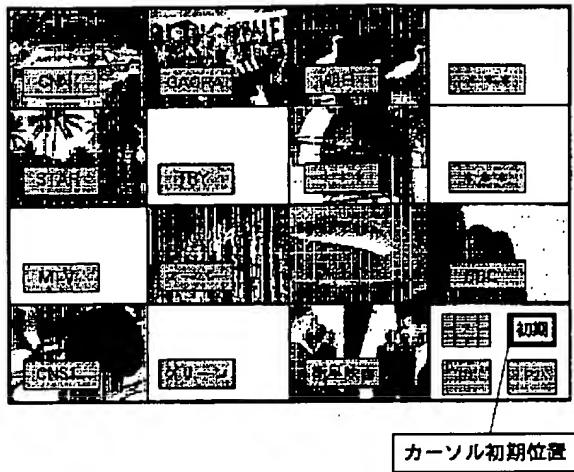


番組詳細説明

[Drawing 6]



[Drawing 8]



[Drawing 7]

トランスポンダ 1
(ガイドトランスポンダ)

概略全トランスポンダ分 ・ 150h
詳細全トランスポンダ分 ・ 70h

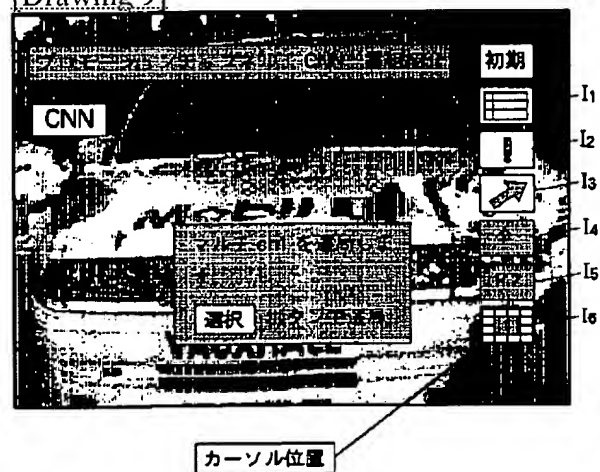
トランスポンダ 2

概略全トランスポンダ分 ・ 24h
詳細全トランスポンダ分 ・ 現/次

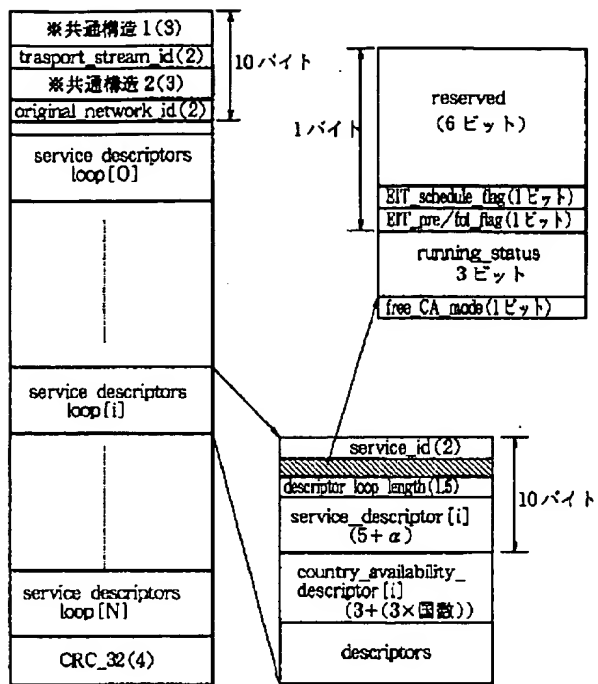
トランスポンダ 8

概略全トランスポンダ分 ・ 24h
詳細全トランスポンダ分 ・ 現/次

[Drawing 9]

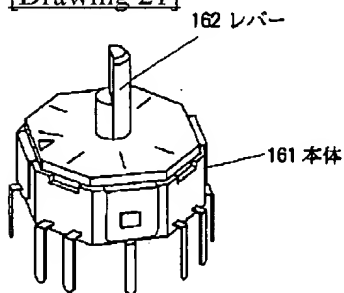


[Drawing 11]

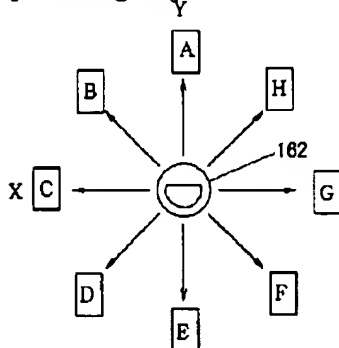


SDT (Service Description Table)

[Drawing 21]



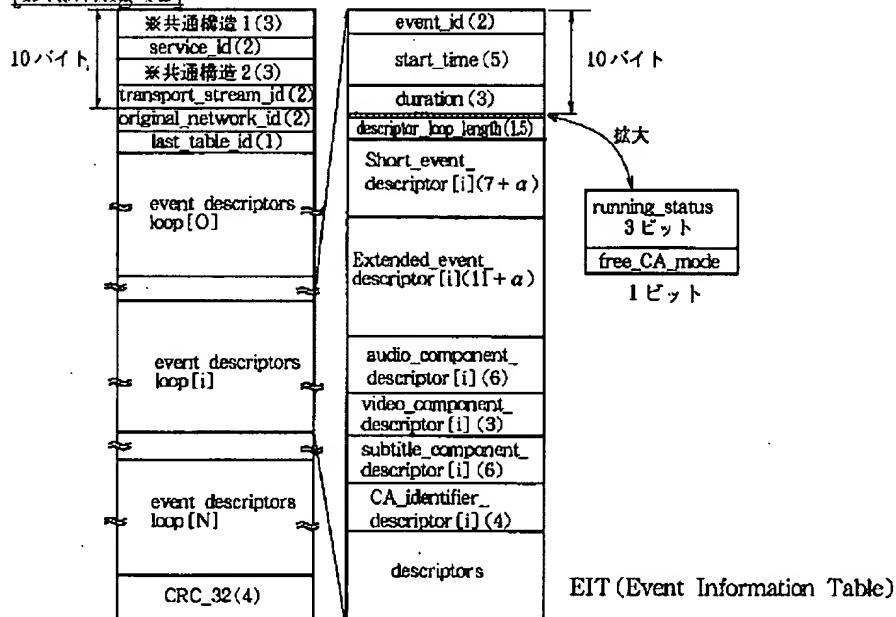
[Drawing 22]



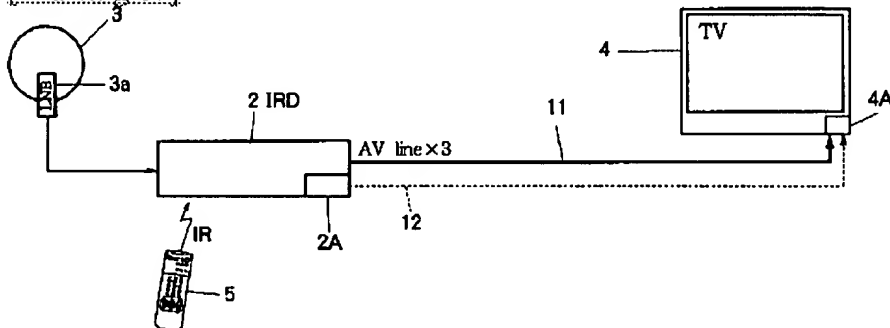
[Drawing 10]

項目	(item,) descriptor (テーブル)	データ長	備考
サービス供給者	(service_provider) Service Descriptor (SDT)		
サービス名	(service_name) Service Descriptor (SDT)		
サービス型	(service_type) Service Descriptor (SDT)	1 バイト	
タイトル	(event_name) Short Event Descriptor (EIT)		
サブタイトル(型)	(Component Descriptor (EIT)	1 バイト	データ未定義
現在日時	UTC_time (TDT)	5 バイト	
番組開始時刻	start_time (EIT)	5 バイト	
番組時間長	duration (EIT)	3 バイト	
Parental Rate	Parental Rating Descriptor (EIT)	1(+3) バイト	国番号毎対応
価格			
映像モード	Component Descriptor (EIT)	1 バイト	
提供言語	ISO639 language Descriptor (PMT)	3 バイト	
提供音声モード	Component Descriptor (EIT)	1 バイト	
カテゴリー	Content Descriptor (EIT)	2 バイト	
番組概略説明	Short Event Descriptor (EIT)		
番組詳細説明	Extended Event Descriptor (EIT)		
プロモーション情報	Promotion Descriptor (SDT)		

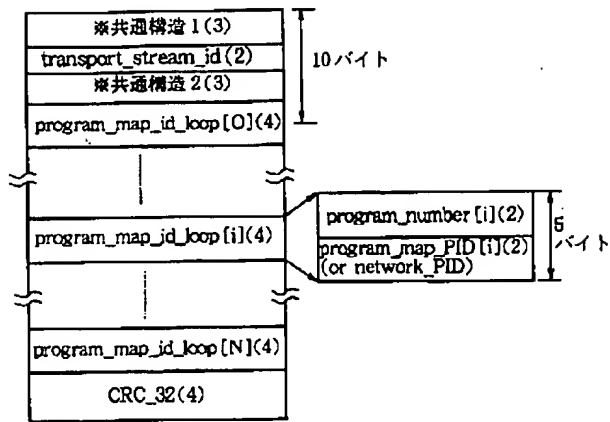
[Drawing 12]



[Drawing 17]

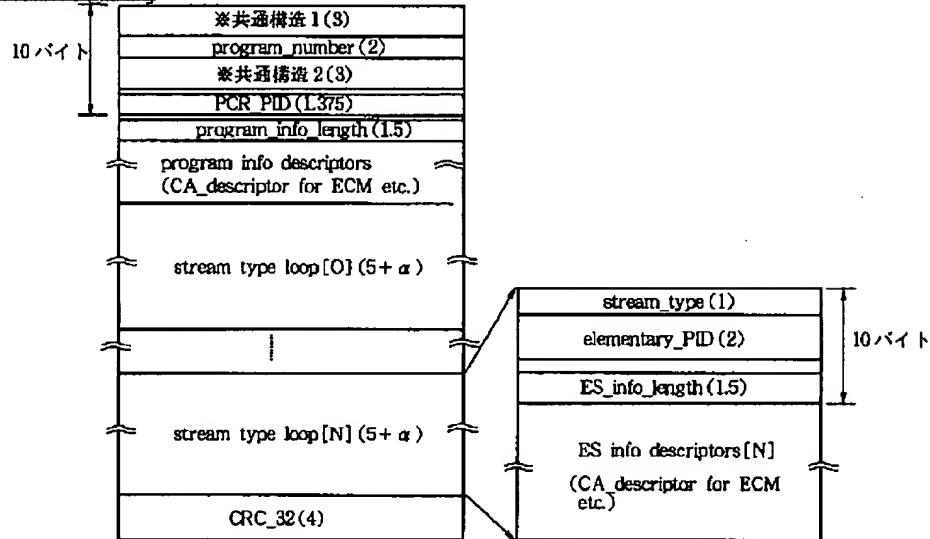


[Drawing 14]



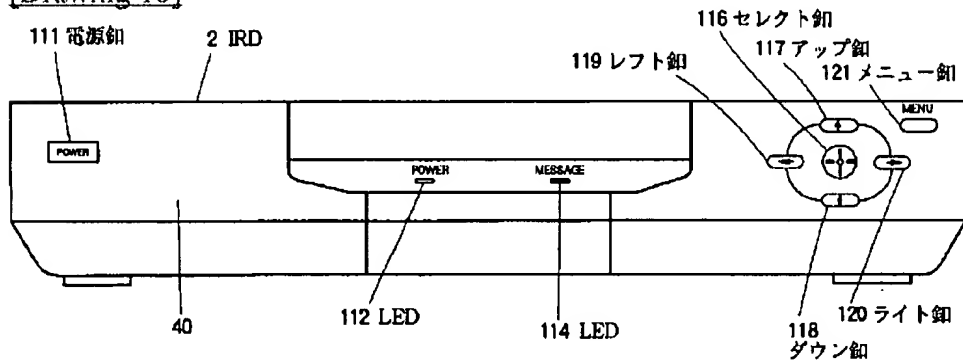
PAT (Program Association Table)

[Drawing 15]

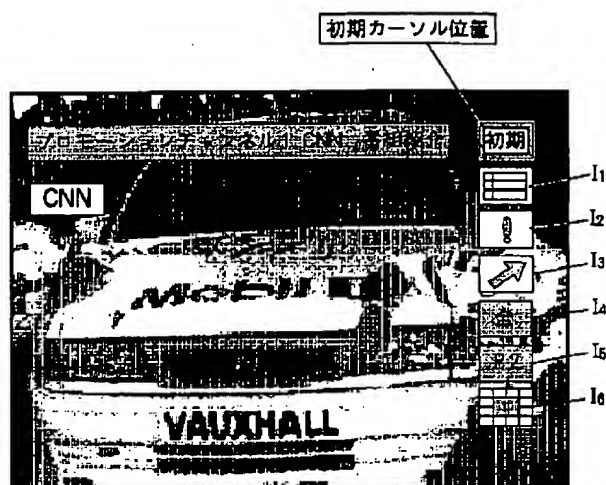


PMT (Program Map Table)

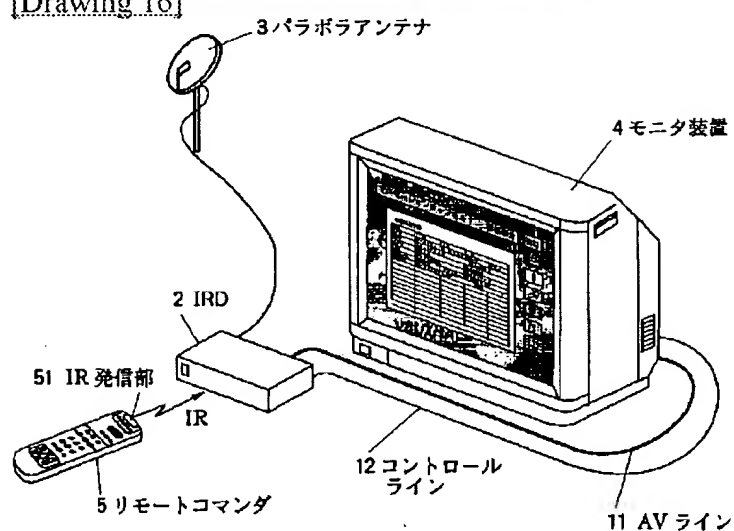
[Drawing 18]



[Drawing 27]

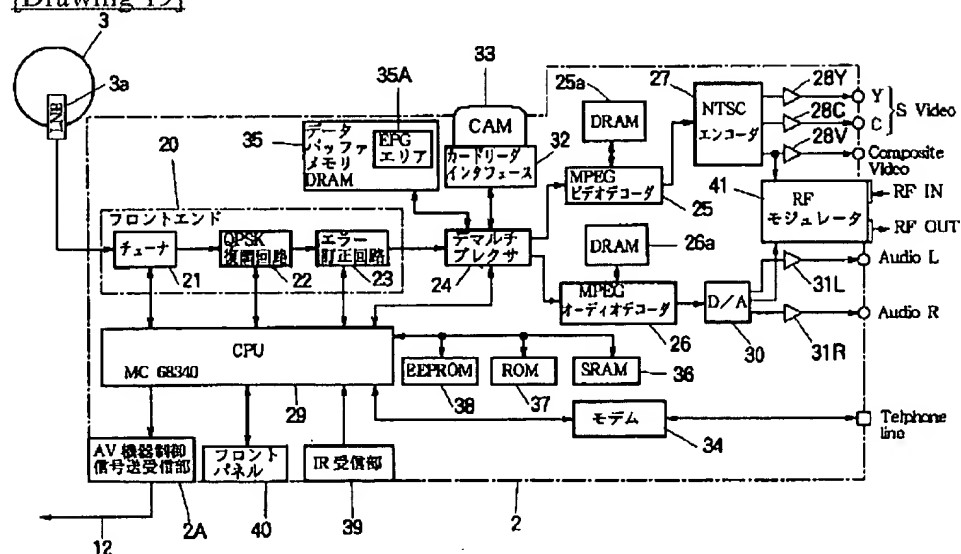


[Drawing 16]

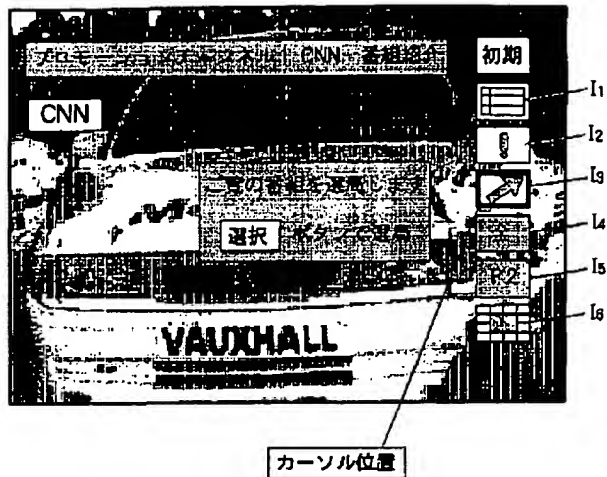


AV システム 1

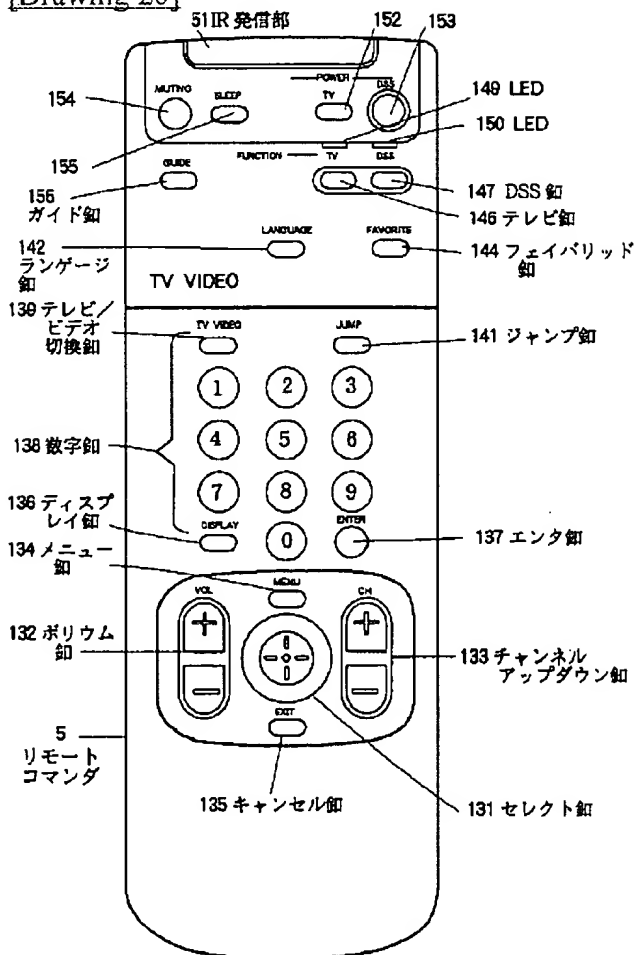
[Drawing 19]



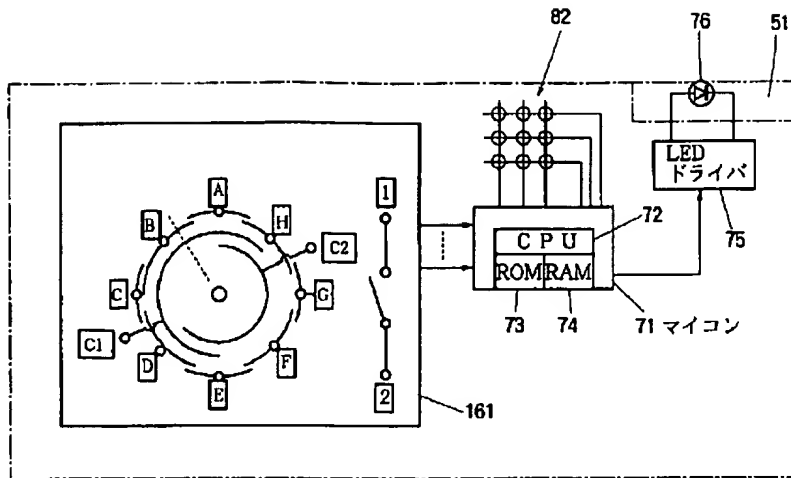
[Drawing 28]



[Drawing 20]

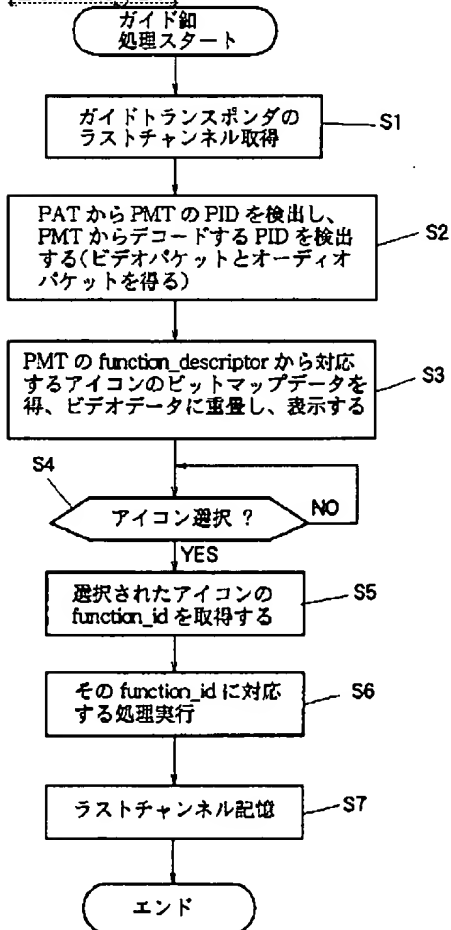


[Drawing 23]

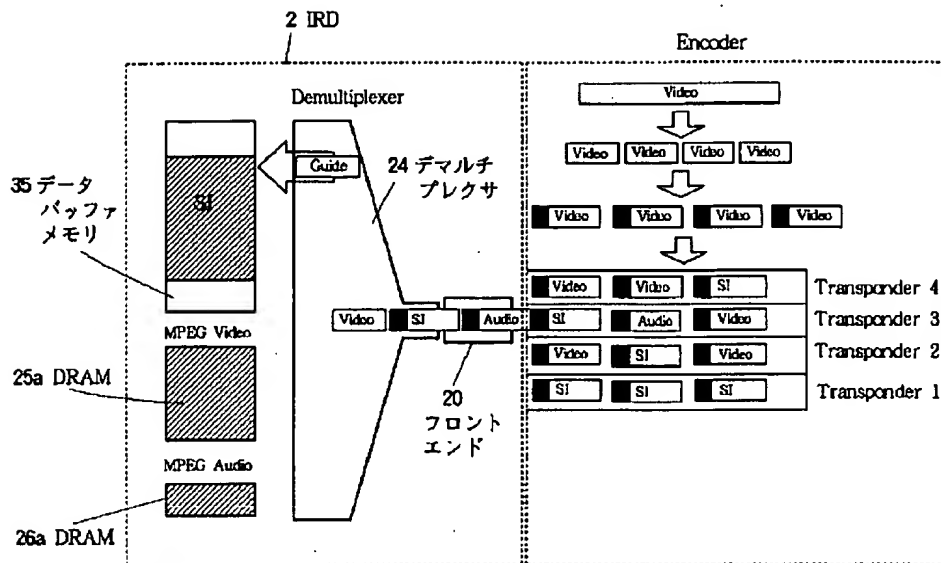


リモートコマンド 5

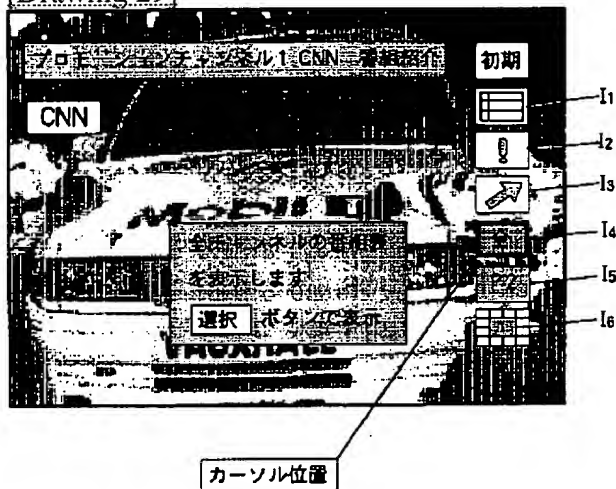
[Drawing 26]



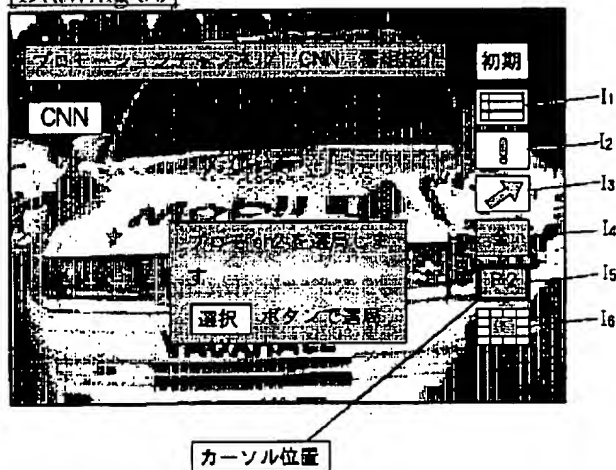
[Drawing 24]



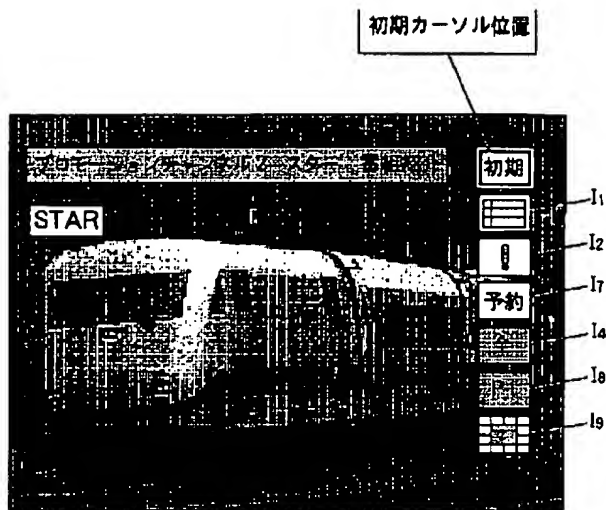
[Drawing 29]



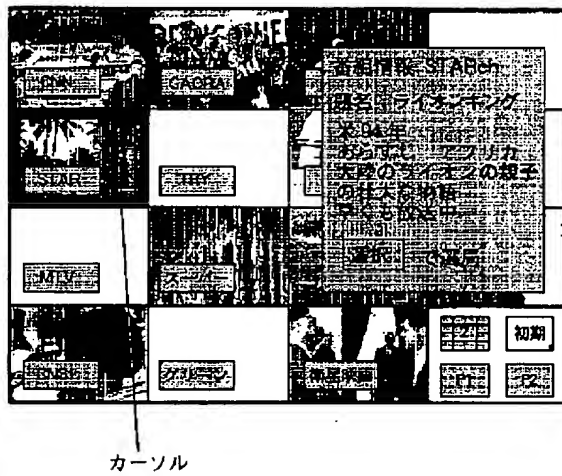
[Drawing 30]



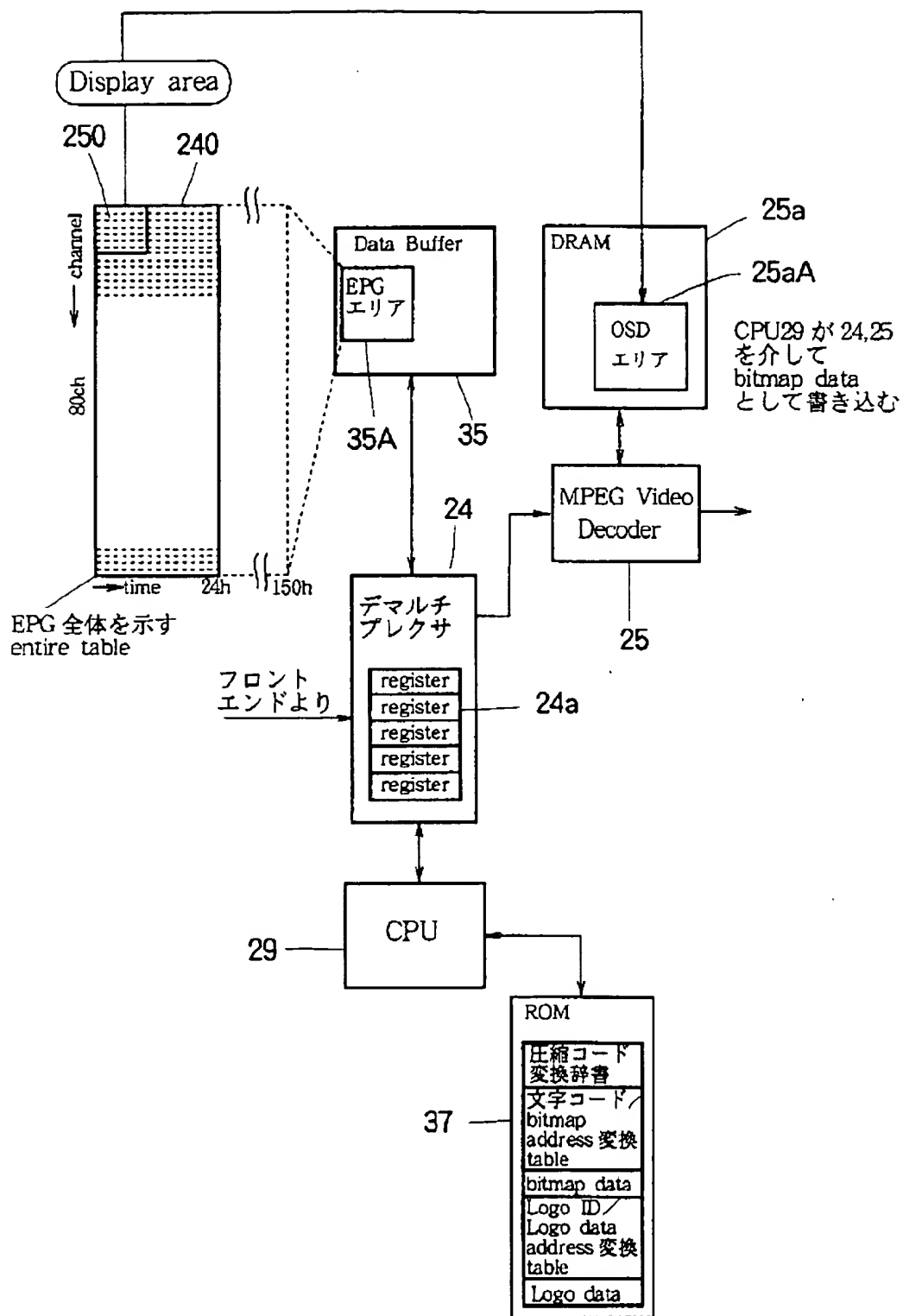
[Drawing 31]



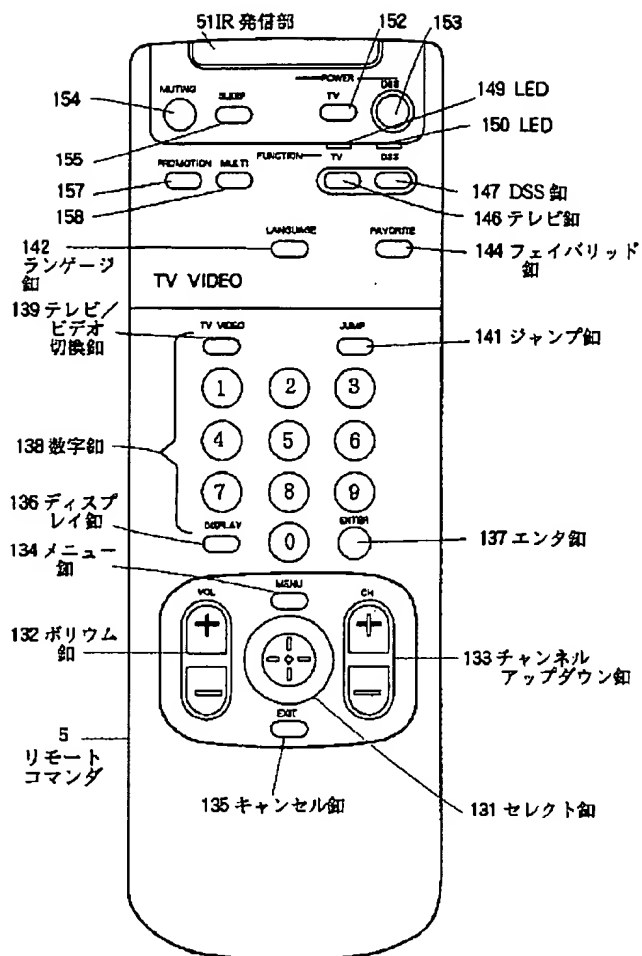
[Drawing 33]



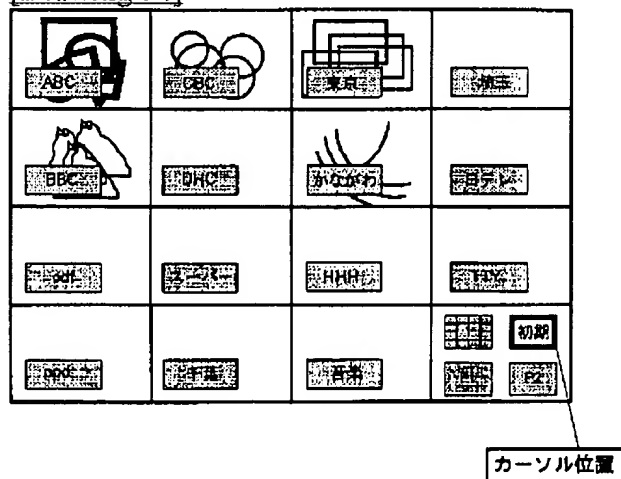
[Drawing 25]



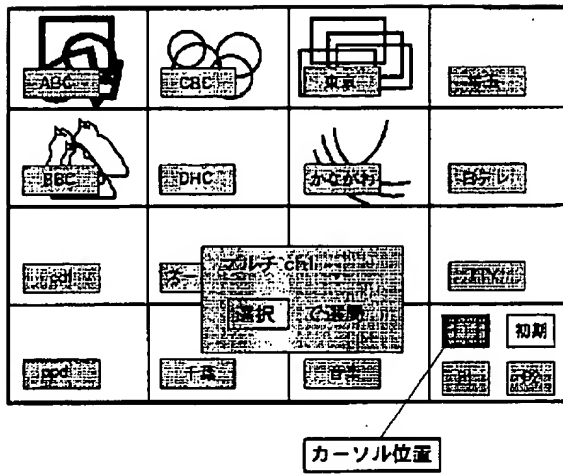
[Drawing 32]



[Drawing 34]



[Drawing 35]



[Translation done.]

DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING ELECTRONIC PROGRAM GUIDE DISPLAY AND REMOTE COMMANDER

Patent Number: JP8289214

Publication date: 1996-11-01

Inventor(s): TAKANO KOJI

Applicant(s): SONY CORP

Requested Patent: ☐ JP8289214

Application Number: JP19950115158 19950417

Priority Number(s):

IPC Classification: H04N5/445; G06F3/033; H04H1/00; H04N5/00; H04N5/44; H04N7/20; H04Q9/00

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To enable even a beginner to select a desired program speedily and exactly.

CONSTITUTION: A promotion button switch 157 and a multibutton switch 158 are provided on a remote commander 5 for remotely controlling an IRD for receiving television broadcasting through a satellite.

When the promotion button switch 157 is operated, the promotion channel of a single picture is received and displayed and when the multibutton switch 158 is operated, the promotion channel of a multipicture is selected and displayed.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-289214

(43) 公開日 平成8年(1996)11月1日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/445			H 0 4 N 5/445	A
G 0 6 F 3/033	3 8 0	7208-5E	G 0 6 F 3/033	3 8 0 A
H 0 4 H 1/00			H 0 4 H 1/00	C
H 0 4 N 5/00			H 0 4 N 5/00	A
5/44			5/44	H
審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 27 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-115158

(22) 出願日 平成7年(1995)4月17日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 高野 浩司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

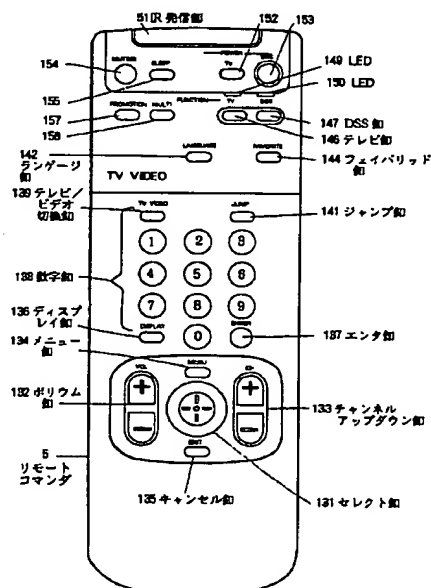
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 電子番組ガイド表示制御装置および方法並びにリモートコマンド

(57) 【要約】

【目的】 初心者でも所望の番組を、迅速且つ正確に、選択することができるようにする。

【構成】 衛星を介して放送されるテレビジョン放送を受信するIRDを遠隔制御するリモートコマンドに、プロモーションボタンスイッチ157とマルチボタンスイッチ158を設ける。プロモーションボタンスイッチ157が操作されたとき、単独画面のプロモーションチャンネルを受信表示させ、マルチボタンスイッチ158が操作されたとき、マルチ画面のプロモーションチャンネルを選択表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 伝送されてくる信号を受信する受信手段と、
前記受信手段に、各放送チャンネルの番組を選択する電子番組ガイドを優先して伝送する優先伝送チャンネルの信号を受信させるとき専用に操作される操作手段と、
前記操作手段が操作されたとき、前記受信手段を制御し、前記優先伝送チャンネルの信号を受信させる制御手段とを備えることを特徴とする電子番組ガイド表示制御装置。

【請求項2】 前記電子番組ガイドは、1つの画面が複数の子画面に分割され、各子画面に各放送チャンネルの番組の画像が表示されているマルチ画面の第1の電子番組ガイドと、1つの画面に所定の放送チャンネルの番組の画像が表示されている第2の電子番組ガイドとを有し、

前記第1の電子番組ガイドと第2の電子番組ガイドのうち前回選択されていた方を記憶する記憶手段をさらに備え、
前記制御手段は、前記操作手段が操作されたとき、前記記憶手段の記憶に対応して、前記第1の電子番組ガイドと第2の電子番組ガイドのうち前回選択されていた方を前記受信手段に受信させることを特徴とする請求項1に記載の電子番組ガイド表示制御装置。

【請求項3】 前記電子番組ガイドは、1つの画面が複数の子画面に分割され、各子画面に各放送チャンネルの番組の画像が表示されているマルチ画面の第1の電子番組ガイドと、1つの画面に所定の放送チャンネルの番組の画像が表示されている第2の電子番組ガイドとを有し、

前記操作手段は、
前記第1の電子番組ガイドを受信するとき操作される第1の操作手段と、

前記第2の電子番組ガイドを受信するとき操作される第2の操作手段とを備えることを特徴とする請求項1に記載の電子番組ガイド表示制御装置。

【請求項4】 前記第1の電子番組ガイドと第2の電子番組ガイドは、それぞれ複数の放送チャンネルで伝送され、

前記第1の電子番組ガイドと第2の電子番組ガイドの複数の放送チャンネルのうち前回選択されていた方を記憶する記憶手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記第1または第2の操作手段が操作されたとき、前記記憶手段の記憶に対応して、前記第1の電子番組ガイドまたは第2の電子番組ガイドの複数の放送チャンネルのうち、前回選択されていた放送チャンネルを前記受信手段に受信させることを特徴とする請求項3に記載の電子番組ガイド表示制御装置。

【請求項5】 前記操作手段は、前記受信手段を遠隔制御するリモートコマンドに設けられていることを特徴と

する請求項1に記載の電子番組ガイド表示制御装置。

【請求項6】 前記受信手段により受信した前記電子番組ガイドを表示する表示手段をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の電子番組ガイド表示制御装置。

【請求項7】 伝送されてくる信号を受信する受信手段を制御する制御手段に、各放送チャンネルの番組を選択する電子番組ガイドを優先して伝送する優先伝送チャンネルの信号を受信させるとき専用に操作される操作手段を設け、前記操作手段が操作されたとき、前記受信手段に、前記優先伝送チャンネルの信号を受信させることを特徴とする電子番組ガイド表示制御方法。

【請求項8】 番組のデータと、前記番組を選択する電子番組ガイドを受信する受信装置を遠隔制御するリモートコマンドにおいて、
前記電子番組ガイドの受信を指令するとき専用に操作される操作手段を備えることを特徴とするリモートコマンド。

【請求項9】 前記電子番組ガイドは、1つの画面が複数の子画面に分割され、各子画面に各放送チャンネルの番組の画像が表示されているマルチ画面の第1の電子番組ガイドと、1つの画面に所定の放送チャンネルの番組の画像が表示されている第2の電子番組ガイドとを有し、

前記リモートコマンドは、
前記第1の電子番組ガイドの受信を指令するとき専用に操作される第1の操作手段と、
前記第2の電子番組ガイドの受信を指令するとき専用に操作される第2の操作手段とを備えることを特徴とする請求項8に記載のリモートコマンド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電子番組ガイド表示制御装置および方法並びにリモートコマンドに関し、特に初心者でも、電子番組ガイドを、迅速且つ確実に、選択することができるようにした、電子番組ガイド表示制御装置および方法並びにリモートコマンドに関する。

【0002】

【従来の技術】 最近、放送衛星、通信衛星などの衛星を介してテレビジョン信号をデジタル化して伝送し、各家庭において、これを受信するシステムが普及しつつある。このシステムにおいては、例えば80近くのチャンネルを確保することが可能であるため、極めて多くの番組を放送することができる。

【0003】 このようなシステムにおいては、多くの番組を伝送することができるため、多くの番組の中から所望の番組を選択できるように、各放送チャンネルで放送されている番組を紹介する紹介番組を放送し、各放送チャンネルの番組の概要を知ることができるようにすることも提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のシステムにおいては、番組紹介の放送チャンネルを受信するには、その番組紹介の放送チャンネルのチャンネル番号を入力したり、あるいは、チャンネルのアップダウンキーを操作して、その番組紹介の放送チャンネルが受信されるまで、放送チャンネルのアップダウンスイッチを操作するようにしている。

【0005】その結果、子供、老人、女性など、操作に不慣れな初心者、番組紹介の放送チャンネルがあること自体に気付かず、結果的に、所望の番組を、迅速且つ確実に、選択することができない課題があった。

【0006】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、初心者でも、迅速且つ確実に、所望の番組を選択することができるようにするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の電子番組ガイド表示制御装置は、受信手段に、各放送チャンネルの番組を選択する電子番組ガイドを優先して伝送する優先伝送チャンネルの信号を受信させるとき専用に操作される操作手段を有することを特徴とする。

【0008】請求項7に記載の電子番組ガイド表示制御方法は、伝送されてくる信号を受信する受信手段を制御する制御手段に、各放送チャンネルの番組を選択する電子番組ガイドを優先して伝送する優先伝送チャンネルの信号を受信させるとき専用に操作される操作手段を設け、操作手段が操作されたとき、受信手段に、優先伝送チャンネルの信号を受信させることを特徴とする。

【0009】請求項8に記載のリモートコマンドは、電子番組ガイドの受信を指令するとき専用に操作される操作手段を備えることを特徴とする。

【0010】

【作用】請求項1に記載の電子番組ガイド表示制御装置においては、操作手段が受信手段に各放送チャンネルの番組を選択する電子番組ガイドを優先して伝送する優先伝送チャンネルの信号を受信させるとき、専用に操作される。

【0011】請求項7に記載の電子番組ガイド表示制御方法においては、各放送チャンネルの番組を選択する電子番組ガイドを優先して伝送する優先伝送チャンネルの信号を受信させるとき専用に操作される操作手段が設けられ、操作手段が操作されたとき、受信手段が優先伝送チャンネルの信号を受信する。

【0012】請求項8に記載のリモートコマンドにおいては、操作手段が、電子番組ガイドの受信を指令するとき専用に操作される。

【0013】

【実施例】図1は、本発明が適用される電子番組ガイドを伝送する送信装置の構成例を表している。この送信装置は、スイッチャ301を備え、このスイッチャ301には、CNN、GAORA、朝日、STAR、TRY、

MTV、スーパー、スポ、BBC、CSNI、グリーンなどの各放送局から供給されるビデオデータとオーディオデータがデジタルデータとして入力される。あるいはまた、このスイッチャ301には、図示せぬデジタルビデオテープレコーダ(DVTR)より再生されたデジタルビデオ信号とオーディオ信号が入力されるようになっている。スイッチャ301は、番組送出制御装置308に制御され、入力されたビデオ信号とオーディオ信号のうち、所定の複数のチャンネル(但し、この場合、ビデオ信号とオーディオ信号を1つのチャンネルとして数えている)を選択し、プロモーションチャンネル生成装置302に出力する。

【0014】さらにまた、スイッチャ301は、入力された信号から所定の、5個の放送チャンネルを選択し、MPEGビデオ/オーディオエンコーダブロック303-1に出力する。同様に、MPEGビデオ/オーディオエンコーダブロック303-2乃至303-7にも、所定の5チャンネル分の信号を選択し、出力する。

【0015】プロモーションチャンネル生成装置302は、入力された複数の放送チャンネルの信号のうち、例えば16放送チャンネル分の信号を1つの画面の信号

(1画面を16分割したマルチ画面の各子画面に16放送チャンネル分の各画像を縮小して配置した信号)に変換すると共に、他の16放送チャンネル分の信号を他の1つの画面の信号(1画面を16分割したマルチ画面の各子画面に16放送チャンネル分の各画像を縮小して配置した信号)に変換する処理を行う。さらにまた、別の2つのチャンネルの信号を、それぞれ独立に処理する。そして、合計4放送チャンネル分の信号とする。

【0016】また、このプロモーションチャンネル生成装置302には、EPGデータ生成装置309が番組送出制御装置308の制御の下に発生した伝送すべきアイコン、ステーションロゴ、カテゴリロゴなどのビットマップデータが入力されている。プロモーションチャンネル生成装置302は、このビットマップデータをスイッチャ301より入力される各子画面のビデオ信号に重畳する。

【0017】プロモーションチャンネル生成装置302は、処理したデータを、マルチプレクサ(MUX)304-1に出力する。なお、このプロモーションチャンネル生成装置302の詳細については、図2を参照して後述する。

【0018】MPEGビデオ/オーディオエンコーダブロック303-1乃至303-7は、スイッチャ301より入力された、それぞれ5放送チャンネル分ずつのビデオ信号とオーディオ信号をエンコードできるように、5チャンネル分の(5台の)MPEGビデオ/オーディオエンコーダを内蔵している。MPEGビデオ/オーディオエンコーダ303-1乃至303-7は、入力されたビデオデータとオーディオデータをエンコードし、対

応するマルチプレクサ304-2乃至304-8に出力する。

【0019】また、これらのマルチプレクサ304-2乃至304-8には、EPGデータ生成装置309により生成された電子番組ガイド(EPG: Electrical Program Guide)データのうち、第1のEPGデータ(EPG1)が供給されている。このEPG1は、比較的短い期間のEPGデータを含んでいる。また、マルチプレクサ304-1には、この他、EPG1のEPGデータと、それより後の期間のEPGデータを含む第2のEPGデータ(EPG2)が供給されている。

【0020】マルチプレクサ304-2乃至304-8とマルチプレクサ304-1は、これらのEPG1またはEPG2を、MPEGビデオ/オーディオエンコーダブロック303-1乃至303-7、あるいはプロモーションチャンネル生成装置302より入力されるビデオデータおよびオーディオデータと多重化し、デジタル変調回路305-2乃至305-8またはデジタル変調回路305-1に出力する。デジタル変調回路305-1乃至305-8は、入力されたデジタルデータを所定の方式(例えばQPSK方式)でデジタル変調する。これらのデジタル変調回路305-1乃至305-8の出力が、それぞれ衛星のトランスポンダ(図示せず)に対応して割り当てられる。

【0021】合成回路306は、デジタル変調回路305-1乃至305-8の出力を合成し、アンテナ307を介して衛星に向けて伝送する。

【0022】図2は、プロモーションチャンネル生成装置302の構成例を表している。スイッチャ301より供給された16放送チャンネル分のデータは、マルチ画面生成装置331-1に入力され、16放送チャンネルの画面が、16分割された1枚の画面(マルチ画面)の子画面になるように変換される。従って、マルチ画面生成装置331-1より出力されるデータは、1放送チャンネル分のデータとなる。

【0023】マルチ画面生成装置331-1より出力されたデータは、スーパーインポーズ333-1に入力され、EPGデータ生成装置309より供給されたアイコン等のビットマップデータが各子画面毎に重畳される。そして、スーパーインポーズ333-1より出力されたデータが、MPEGビデオ/オーディオエンコーダブロック334-1に入力され、エンコードされるようになされている。

【0024】同様に、スイッチャ301より出力された他の16放送チャンネル分のデータが、マルチ画面生成装置331-2により1放送チャンネル分のマルチ画面とされ、スーパーインポーズ333-2に入力される。スーパーインポーズ333-2は、このデータにEPGデータ生成装置309より供給されたデータをスーパー

インポーズし、MPEGビデオ/オーディオエンコーダブロック334-2に出力している。

【0025】一方、スイッチャ301より出力された他の1つの放送チャンネルのデータは、単独画面生成装置332-1により、単独の画面として処理される。そして、その出力は、スーパーインポーズ333-3に入力され、EPGデータ生成装置309より供給されたデータが、スーパーインポーズされる。そして、スーパーインポーズ333-3の出力が、MPEGビデオ/オーディオエンコーダブロック334-3に出力されている。

【0026】同様に、スイッチャ301より出力された、残りの1放送チャンネル分のデータは、単独画面生成装置332-2により単独で処理された後、スーパーインポーズ333-4に入力され、EPGデータ生成装置309より入力されたデータがスーパーインポーズされる。スーパーインポーズ333-4より出力されたデータは、MPEGビデオ/オーディオエンコーダブロック334-4に入力され、エンコードされるようになされている。

【0027】なお、オーディオデータはマルチ画面生成装置331-1、331-2に16チャンネル分取り込まれるが、これはMPEGビデオ/オーディオエンコーダ334-1、334-2において、すべてエンコードされる。また、単独画面生成装置332-1、332-2に取り込まれた1チャンネル分ずつのオーディオデータは、MPEGビデオ/オーディオエンコーダ334-3、334-4でそれぞれエンコードされる。

【0028】MPEGビデオ/オーディオエンコーダブロック334-1乃至334-4より出力されたデータは、マルチプレクサ335により多重化され、マルチプレクサ304-1に出力されるようになされている。

【0029】このようにして、衛星を介して、各家庭に配置された受信装置(後述するIRD)に向けて行われるデジタルビデオ放送の欧州規格が、欧州の放送事業者やメーカーなどを中心に約150社が参加するプロジェクトDVB(Digital Video Broadcasting)によりまとめられたが、受信側においては、この規格に準じて、このようにして伝送されるEPGデータから電子番組ガイドの画面を生成し、モニタ装置に表示させることができる。

【0030】図3乃至図5は、このようにして表示される電子番組ガイドの表示例を表している。

【0031】図3は、全チャンネルの電子番組ガイド(全体番組表)を表しており、縦軸に放送局名が、横軸に時刻が表されており、その2つの軸で規定される位置に、その放送局で、その時刻に放送される番組のタイトルが表示されている。

【0032】また、図4は、1つの放送局の電子番組ガイド(チャンネル番組表)の表示例を表している。この例においては、上から下に、その放送チャンネルで放送

されている番組のタイトルと放送開始時刻が表示されている。

【0033】図3の示す全体番組表と、図4に示すチャンネル番組表は、所望の番組を選択するのに最低限必要な情報（番組概略説明）である。これに対して、図5に示すように、所定の番組（あるいは、所定の放送局（放送チャンネル））の内容を解説する情報（番組詳細説明）は、番組を選択するのに、必ずしも必要としない情報であるが、番組を選択する上において、参考となる。そこで、この番組詳細説明も、EPGデータとして伝送される。

【0034】この番組表（番組概略説明）と番組内容（番組詳細説明）の両方を、長時間分、各トランスポンダから伝送するようにすると、その分だけ、本来伝送すべきビデオデータとオーディオデータの伝送レートが悪化してしまうことになる。そこで、通常の番組のデータを伝送する伝送チャンネルの各トランスポンダ（マルチプレクサ304-2乃至304-8）には、EPGデータ生成装置309より、EPG1として、図6（A）に示すように、最大80放送チャンネル分（1トランスポンダにつき、10放送チャンネル分とし、1個の衛星には、8個のトランスポンダを割り当てるとすると、80放送チャンネルとなる。但し、図1の実施例の場合、39（=5×7+4）放送チャンネル分とされている）の24時間分の番組表データと、80チャンネル分（3.9チャンネル分）の現在（その時刻において）放送されている番組、およびその次の番組に関する番組内容データを伝送するようにする。

【0035】これにより、各トランスポンダにおいて、本来伝送すべきビデオ信号とオーディオデータの伝送レートが悪化することを防止する。

【0036】一方、プロモーションチャンネル生成装置302の伝送チャンネル（デジタル変調回路305-1に対応する伝送チャンネル）は、そのとき、他の伝送チャンネル（デジタル変調回路305-2乃至305-8に対応する伝送チャンネル）において放送されている番組の紹介、放送の受信を奨励する番組、番組提供者の宣伝といったプロモーション的な番組を主に（優先的に）伝送するためのチャンネルとされている。このプロモーションチャンネルの情報を伝送するトランスポンダ（以下、ガイドトランスポンダと称する）は、他の通常のトランスポンダと異なり、通常の番組は伝送したとしても、その数は少ないので、番組表データと番組内容データをより多く伝送することが可能である。そこで、このプロモーションチャンネルでは、EPGデータ生成装置309より、EPG2として、図6（B）に示すように、より長時間の番組表データと番組内容データを伝送するようにする。この実施例においては、番組表データは、150時間分のデータとされ、番組内容データは、70時間分のデータとされている。

【0037】このため、図7に示すように、ガイドトランスポンダ（トランスポンダ1）においては、80チャンネルの各チャンネルの150時間分の番組表データと、80チャンネルの70時間分の番組内容データが伝送される。

【0038】これに対して、通常のトランスポンダ（トランスポンダ2乃至トランスポンダ8）においては、80チャンネルの24時間分の番組表データと、現在の番組と次の番組までの80チャンネル分の番組内容データとが伝送される。

【0039】次に、図1と図2に示した実施例の動作について説明する。スイッチャ301は、番組送出制御装置308に制御され、プロモーション用として放送すべき最大34チャンネル分の信号を選択し、プロモーションチャンネル生成装置302に出力する。

【0040】プロモーションチャンネル生成装置302においては、マルチ画面とすべき16チャンネル分の信号が、マルチ画面生成装置331-1に入力され、1枚の画面を16分割して生成された各子画面の画像に変換される。図8は、このマルチ画面の表示例を表している。この表示例においては、15放送チャンネルの画面が子画面としてマルチ画面に配置されている。

【0041】一方、EPGデータ生成装置309は、各子画面に重畳して表示するデータを出力する。このデータは、図8の表示例においては、各子画面に表示されている放送局の名称（あるいはロゴ）とされている（例えば図8におけるCNN、GAORAなどのステーションロゴ）。

【0042】なお、これらのロゴデータをOSDデータとして、後述するIRD側において生成する場合には、送信側から伝送する必要がない。

【0043】スーパーインポーズ333-1は、マルチ画面生成装置331-1より入力されたマルチ画面の各子画面に対してこれらのロゴデータをスーパーインポーズした後、そのデータをMPEGビデオ／オーディオエンコーダブロック334-1に出力する。MPEGビデオ／オーディオエンコーダブロック334-1は、入力されたデータをMPEG2方式に従ってエンコードし、出力する。

【0044】同様の処理が、マルチ画面生成装置331-2、スーパーインポーズ333-2、およびMPEGビデオ／オーディオエンコーダブロック334-2においても行われる。従って、この実施例においては、マルチ画面のプロモーションチャンネルが2個生成されることになる。

【0045】一方、スイッチャ301より出力された1つのチャンネルのデータは、単独画面生成装置332-1において、所定の処理が施された後、スーパーインポーズ333-3に入力される。この単独画面の番組は、例えば所定の番組を宣伝するために、その番組の一部を

紹介するものである。図9は、このプロモーション番組の表示例を表している。

【0046】スーパーインポーズ333-3は、このビデオデータに、EPGデータ生成装置309より入力されるデータをスーパーインポーズする。図9の表示例においては、左上に表示されている項目名としての「プロモーションチャンネル1 CNN」の文字、項目内容としての「番組紹介」の文字、および、この番組を実際に放送している放送局（ステーション）のロゴ（この実施例の場合、「CNN」）を重ねる。

【0047】そして、スーパーインポーズ333-3の出力が、MPEGビデオ／オーディオエンコーダブロック334-3に入力され、MPEG2方式でエンコードされる。

【0048】スイッチャ301により選択された他の残りの1つのチャンネルの信号に対しても、単独画面生成装置332-2、スーパーインポーズ333-4およびMPEGビデオ／オーディオエンコーダブロック334-4により、同様の処理が行われる。従って、単独画面で番組を紹介するプロモーションチャンネルが、この実施例の場合2つ生成されることになる。

【0049】なお、図8において、右下の子画面に表示されている3つのアイコン（数字2、文字P1、P2が表示されているアイコン）は、後述する受信側において、生成表示されるものである。

【0050】また、図9における右側に1列に表示されたアイコンI₁乃至I₆、アイコン上を移動するカーソルおよび、カーソルの位置に対応して表示されるメッセージ（この実施例の場合「マルチch1を選局します。選択ボタンで選局」の文字）は、受信側において、生成表示されるものである。

【0051】マルチプレクサ335は、MPEGビデオ／オーディオエンコーダブロック334-1乃至334-4より出力された2つのマルチ画面のプロモーションチャンネルのデータと、2つの単独画面よりなるプロモーションチャンネルのデータとを多重化し、マルチプレクサ304-1に出力する。

【0052】マルチプレクサ304-1は、プロモーションチャンネル生成装置302より入力されたデータに、EPGデータ生成装置309より入力されたEPGデータEPG2を多重化し、パケット化して出力する。デジタル変調回路305-1は、マルチプレクサ304-1より入力されたデータをデジタル変調する。このデジタル変調回路305-1より出力されたデータが、衛星のガイドトランスポンダ（図7のトランスポンダ1）に割り当てられる。

【0053】一方、MPEGビデオ／オーディオエンコーダブロック303-1は、スイッチャ301より入力された5放送チャンネル分のビデオデータとオーディオデータをエンコードして、マルチプレクサ304-2に

出力する。マルチプレクサ304-2は、これらの5放送分のデータをパケット化し、多重化して、デジタル変調回路305-2に出力する。デジタル変調回路305-2は、マルチプレクサ304-2より入力されたデータをデジタル変調する。このデジタル変調回路305-2によりデジタル変調されたデータが、トランスポンダのうちの通常のトランスポンダのうちの第1のトランスポンダ（図7のトランスポンダ2）に割り当てられる。

【0054】以下、同様にして、マルチプレクサ304-3乃至304-8が、MPEGビデオ／オーディオエンコーダブロック303-2乃至303-7によりエンコードされた、他の5ずつのチャンネルのデータをパケット化して多重化し、対応するデジタル変調回路305-3乃至305-8に入力する。デジタル変調回路305-3乃至305-8は、入力されたデータをデジタル変調する。これらのデジタル変調回路305-3乃至305-8により変調されたデータが、残りの6個の通常のトランスポンダ（トランスポンダ3乃至8）のそれぞれに割り当てられる。

【0055】合成回路306は、デジタル変調回路305-1乃至305-8より出力されたデータを合成し、アンテナ307を介して衛星に向けて出力する。衛星は、このデータを8個のトランスポンダで処理し、各受信装置（IRD）に向けて伝送する。

【0056】次に、EPGデータの詳細についてさらに説明する。EPGデータは、他の付随データと共に、サービス情報SI（Service Information）の一種として、DVBシステムにおいて伝送されるのであるが、このEPGデータから電子番組表を作成するのに必要なデータは、図10に示すデータである。

【0057】サービス（放送チャンネル）を供給する供給者を特定するサービス供給者、サービスの名称を表すサービス名、サービスのタイプを表すサービス型（サービスタイプ）は、それぞれEPGデータ中のSDT（Service Description Table）に記述されている。このサービスタイプには、例えば、上述した16分割のマルチ画面（mosaic_service）であるのか、あるいは単独画面（promotion_service）であるのかの区別を表す記述が行われる。

【0058】番組名を表すタイトルは、EIT（Event Information Table）のShort Event Descriptorのevent_nameとして規定される。サブタイトル（型）は、EITのComponent Descriptorに記述される。

【0059】現在日時は、TDT（Time and Date Table）にUTC_timeとして規定される。

【0060】番組開始時刻は、EITのstart_t

imeとして記述される。番組時間長は、EITのdurationとして記述される。

【0061】さらに、例えば、所定の年齢以上の者のみの視聴を許容するような場合において、その年齢を規定するパレンタルレート (Parental Rate) は、EITのParental Rating Descriptorに記述される。

【0062】映像モードは、EITのComponent Descriptorに記述され、提供言語は、PMTのISO639 language Descriptorに記述される。また、提供音声モードは、EITのComponent Descriptorに記述される。

【0063】カテゴリは、EITのContent Descriptorに記述される。

【0064】また、上述した番組概略説明は、EITのShort Event Descriptorに記述され、番組詳細説明は、EITのExtended Event Descriptorに記述される。

【0065】さらに、図9を参照して説明した項目名 (プロモーションチャンネル1 CNN)、項目内容 (番組紹介)、およびステーションロゴ (CNN) などのプロモーション情報は、SDTのPromotion Descriptorに記述される。

【0066】図11は、SDTの構成を表している。このSDTは、サービス名、サービス提供者などのシステム内のサービスについて記述するデータを含んでいる。なお図において、括弧内の数字はバイト数を表している。

【0067】その先頭の10バイトは、ヘッダとされ、共通構造1 (3)、トランスポートストリームID (transport_stream_id (2))、共通構造2 (3)、およびオリジナルネットワークID (original_network_id (2)) から構成されている。トランスポートストリームIDは、SDTが情報を与えるところのトランスポートストリーム (transportstream) を、同じデリバリシステム内で多重化されているその他のトランスポートストリームから識別するためのラベルを提供する。

【0068】オリジナルネットワークIDは、デリバリシステムの生成元であるネットワークIDを識別するラベルである。

【0069】ヘッダの次には、サービスデスクリプターループ (service descriptors loop) [0] 乃至 service descriptors loop [N] が配置され、最後に、誤り訂正用のCRC_32 (4) が配置されている。

【0070】各サービスデスクリプターループには、service_id (2)、EIT_schedule_flag, EIT_pre/fol_flag, run

ning_status, free_CA_modeが配置されている。

【0071】service_idは、サービスを同じトランスポートストリーム内の他のサービスから識別するためのラベルを提供する。service_idは、対応するプログラムマップセクション (program_map_section) におけるプログラムナンバー (program_number) と同一である。

【0072】EIT_schedule_flagは、自らのトランスポートストリーム内のEIT_schedule_informationの有無を示す。

【0073】EIT_present/following_flagは、自らのトランスポートストリーム内のEIT_present/following_informationの有無を示す。

【0074】running_statusは、サービスがまだ開始していないか、数分後に始まるのか (VCRの録画準備のため)、すでに始まっているのか、それともすでに開始しているのか、あるいは現在中断中であるのか、などを示す。

【0075】free_CA_modeは、サービスが無料でアクセスできるのか、それともコンディショナルアクセス (conditional access) システムにより制御されているのかを表す。

【0076】その次には、descriptor_loop_lengthが配置されている。これは、続くdescriptors全バイト長を示す。

【0077】次のservice_descriptor[i]は、service_provider (サービス提供者) 名と、service名をテキスト形式で、service_typeとともに供給する。

【0078】次のcountry_availability_descriptor[i]は、許可国リスト、不許可国リストを表し、最大2回挿入が可能である。

【0079】次には、descriptorsが配置され、ここに上述したpromotion_descriptorなどが含まれる。

【0080】図12は、EITの構成を表している。先頭の10バイトのヘッダには、共通構造1 (3)、service_id (2)、共通構造2 (3)、およびtransport_stream_id (2) が配置されている。

【0081】その次には、original_network_id (2) が配置され、次に、last_table_id (1) が配置されている。このlast_table_id (1) は、最終 (=最大) table_idを識別する。1つのテーブルのみが用いられている場合においては、このテーブルのtable_idが設定される。table_idが連続値を取るとき、情

報も日付順に保たれる。以下、event descriptors loop [0] 乃至 event descriptors loop [N] が配置され、最後に、CRC_32 (4) が配置される。

【0082】各event descriptorsには、記述するイベントの識別番号を提供するevent_id (2) が配置され、その次に、イベントの開始時刻をUTCとMJD表示するstart_time

(5) が配置されている。このフィールドは、16ビットでMJDの16LSBを与え、続く24ビットで4-10 BITのBCDによる6桁分を表す。例えば、93/10/12 12:45:00は、0XC078124500と符号化される。

【0083】その次のduration (3) は、イベント(番組)の継続時間を、時、分、秒で表している。

【0084】次には、running_statusが配置され、さらに、free_CA_modeが配置されている。

【0085】さらにその次には、descriptor_loop_length (1. 5) が配置され、その次には、Short_event_descriptor [i] (7+α) が配置されている。これは、イベント名とイベントの短い記述(番組表)をテキスト形式で提供する。

【0086】次のExtended_event_descriptor [i] (11+α) は、上述したShort event descriptorで提供されているものよりさらに詳細なイベント記述(番組内容)を提供する。

【0087】さらに、audio_component_descriptor [i] (6), video_component_descriptor [i] (3), subtitle_component_descriptor [i] (6) が記述されている。

【0088】次のCA_identifier_descriptor [i] (4) は、スクランブルされているか否か、課金などの限定受信が条件付けされているか否かなどを記述する。

【0089】さらにその下に、その他のdescriptorsが記述されている。

【0090】図13は、TDTの構成を表している。同図に示すように、TDTは、共通構造1 (3) と、UTC_time (5) から構成されてる。

【0091】以上のテーブルの他、SIには、次の図14のPAT (Program Association Table) と、図15に示すPMT (Program Map Table) が含まれている。

【0092】PATは、図14に示すように、共通構造1 (3)、transport_stream_id (2)、共通構造2 (3) の他、program_map

p_id_loop [0] (4) 乃至program_map_id_loop [N] (4) により構成され、最後に、CRC_32 (4) が配置されている。

【0093】各program_map_id_loop [i] (4) は、program_number [i] (2) と、program_map_PID [i] (2) (または、network_PID) で構成されている。

【0094】program_numberは、対応するprogram_map_PIDが有効なプログラムを表している。これが、0x0000にセットされている場合には、次に参照するPIDが、network_PIDとなる。他のすべての場合、このフィールドの値は、ユーザ定義とされる。このフィールドは、PATの1バージョンでは、同じ値を2度以上取ることはない。例えば、program_numberは、放送チャンネル指定として用いられる。

【0095】network_PIDは、NIT (Network Information Table) を含むtransport streamパケットのPIDを規定する。network_PIDの値は、ユーザ定義(DVPでは0x0010)されるが、他の目的のために予約されている値を取ることはできない。network_PIDの有無は、オプションである。

【0096】program_map_PIDは、program_numberにより規定されるプログラムに対して有効なPMTを含むtransport streamパケットのPIDを規定する。1以上のprogram_map_PID割当のあるprogram_numberはない。program_map_PIDの値は、ユーザにより定義されるが、他の目的のために予約されている値を取ることはできない。

【0097】PMTには、図15に示すように、共通構造1 (3)、program_number (2)、共通構造2 (3)、PCR_PID (1. 375) からなる10バイトのヘッダが先頭に配置されている。PCR_PIDは、program_numberで規定されるプログラムに対して有効なPCRフィールドを含むtransport streamパケットのPIDを示す。privadestreamに対して、プログラム定義と関連付けられたPCRがない場合には、このフィールドは、0x1FFFの値を取る。

【0098】次には、program_info_length (1. 5) が配置される。これは、このフィールドの直後に続くdescriptorのバイト数を規定する。

【0099】その次のprogram_info_descriptorsは、CA_descriptor, Copyright_descriptor, Max_bitrate_descriptorなどが記述され

る。

【0100】その次には、stream type loop [0] (5+α) 乃至 stream type loop [N] (5+α) と、CRC_32 (4) が配置される。

【0101】各 stream type loop は、stream_type (1)、elementary_PID (2) を有している。stream_type は、elementary_PID で規定された値を取る PID をもつパケットで運ばれる elementary stream、またはペイロードの型を規定する。stream_type の値は、MPEG 2 にて規定されている。

【0102】elementary_stream_PID は、関連する elementary stream や、データを運ぶ transport stream パケットの PID を規定する。

【0103】その次には、ES_info_length (1, 5) が配置され、これは 12 ビットフィールドで、最初の 2 ビットは 00 であり、このフィールドの直後に続く関連する elementary stream の descriptor のバイト数を規定する。

【0104】その次に、ES_info_descriptors [N] が規定される。ここには、CA_descriptor、その他の descriptor が記述される。

【0105】図 16 は、本発明を応用した AV (Audio Video) システムの構成例を示している。この実施例の場合、AV システム 1 は、図 1 の送信装置より伝送された電波を、パラボラアンテナ 3 で図示せぬ衛星（放送衛星または通信衛星）を介して受信した信号を復調する IRD (Integrated Receiver/Decoder) 2 と、モニタ装置 4 により構成されている。モニタ装置 4 と IRD 2 は、AV ライン 11 とコントロールライン 12 により、相互に接続されている。

【0106】IRD 2 に対しては、リモートコマンド 5 により赤外線 (IR: Infrared) 信号により指令を入力することができるようになされている。即ち、リモートコマンド 5 のボタンスイッチの所定のものを操作すると、それに対応する赤外線信号が IR 発信部 51 から出射され、IRD 2 の IR 受信部 39 (図 19) に入射されるようになっている。

【0107】図 17 は、図 1 の AV システム 1 の電氣的接続状態を表している。パラボラアンテナ 3 は、LNB (Low Noise Block downconverter) 3a を有し、衛星からの信号を所定の周波数の信号に変換し、IRD 2 に供給している。IRD 2 は、その出力を、例えば、コンポジットビデオ信号線、オーディオ L 信号線、オーディオ R 信号線の 3 本の線に

より構成される AV ライン 11 を介してモニタ装置 4 に供給している。

【0108】さらに、IRD 2 は AV 機器制御信号送受信部 2A を、モニタ装置 4 は AV 機器制御信号送受信部 4A を、それぞれ有している。これらは、ワイヤード S IRCS (Wired Sony Infrared Remote Control System) よりなるコントロールライン 12 により、相互に接続されている。

【0109】図 18 は、IRD 2 の正面の構成例を表している。IRD 2 の左側には、電源ボタンスイッチ 111 が設けられている。この電源ボタンスイッチ 111 は、電源をオンまたはオフするとき操作される。電源がオンされたとき LED 112 が点灯するようになされている。LED 112 の右側の LED 114 は、衛星を介して、この IRD 2 に対して、所定のメッセージが伝送されてきたとき、点灯するようになされている。ユーザがこのメッセージをモニタ装置 4 に出力し表示させ、これを確認したとき、LED 114 は消灯される。

【0110】メニューボタンスイッチ 121 は、モニタ装置 4 にメニューを表示させるとき操作される。

【0111】セレクトボタンスイッチ 116 の上下左右には、それぞれアップボタンスイッチ 117、ダウンボタンスイッチ 118、レフトボタンスイッチ 119 およびライトボタンスイッチ 120 が配置されている。これらのアップボタンスイッチ 117、ダウンボタンスイッチ 118、レフトボタンスイッチ 119 およびライトボタンスイッチ 120 は、カーソルを上下左右方向に移動するとき操作される。また、セレクトボタンスイッチ 116 は、選択を確定するとき（セレクトするとき）操作される。

【0112】図 19 は、前述した DSS を受信するための IRD 2 の内部の構成例を示している。パラボラアンテナ 3 の LNB 3a より出力された RF 信号は、フロントエンド 20 のチューナ 21 に供給され、復調される。チューナ 21 の出力は、QPSK 復調回路 22 に供給され、QPSK 復調される。QPSK 復調回路 22 の出力は、エラー訂正回路 23 に供給され、エラーが検出、訂正され、必要に応じて補正される。

【0113】CPU、ROM および RAM 等からなる IC カードにより構成されている CAM (Conditional Access Module) 33 には、暗号を解読するのに必要なキーが、解読プログラムとともに格納されている。衛星を介して送信される信号が暗号化されている場合、この暗号を解読するにはキーと解読処理が必要となる。そこで、カードリーダインタフェース 32 を介して CAM 33 からこのキーが読み出され、デマルチプレクサ 24 に供給される。デマルチプレクサ 24 は、このキーを利用して、暗号化された信号を解読する。

【0114】尚、このCAM33には、暗号解読に必要なキーと解読プログラムの他、課金情報なども格納されている。

【0115】デマルチプレクサ24は、フロントエンド20のエラー訂正回路23の出力する信号の入力を受け、これをデータバッファメモリ(DRAM(Dynamic Random Access Memory)またはSRAM(Static Random Access Memory))35に一旦記憶させる。そして、適宜これを読み出し、解読したビデオ信号をMPEGビデオデコーダ25に供給し、解読したオーディオ信号をMPEGオーディオデコーダ26に供給する。

【0116】MPEGビデオデコーダ25は、入力されたデジタルビデオ信号をDRAM25aに適宜記憶させ、MPEG方式により圧縮されているビデオ信号のデコード処理を実行する。デコードされたビデオ信号は、NTSCエンコーダ27に供給され、NTSC方式の輝度信号(Y)、クロマ信号(C)、およびコンポジット信号(V)に変換される。輝度信号とクロマ信号は、バッファアンプ28Y、28Cを介して、それぞれSビデオ信号として出力される。また、コンポジット信号は、バッファアンプ28Vを介して出力される。

【0117】なお、このMPEGビデオデコーダ25としては、SGS-Thomson Microelectronics社のMPEG2復号化LSI(STi3500)を用いることができる。その概略は、例えば、日経BP社「日経エレクトロニクス」1994、3、14(no. 603)第101頁乃至110頁に、Martin Bolton氏により紹介されている。

【0118】また、MPEG2-Transport streamに関しては、アスキー株式会社1994年8月1日発行の「最新MPEG教科書」第231頁乃至253頁に説明がなされている。

【0119】MPEGオーディオデコーダ26は、デマルチプレクサ24より供給されたデジタルオーディオ信号をDRAM26aに適宜記憶させ、MPEG方式により圧縮されているオーディオ信号のデコード処理を実行する。デコードされたオーディオ信号は、D/A変換器30においてD/A変換され、左チャンネルのオーディオ信号は、バッファアンプ31Lを介して出力され、右チャンネルのオーディオ信号は、バッファアンプ31Rを介して出力される。

【0120】RFモジュレータ41は、NTSCエンコーダ27が出力するコンポジット信号と、D/A変換器30が出力するオーディオ信号とをRF信号に変換して出力する。また、このRFモジュレータ41は、TVモードが設定されたとき、ケーブルボックス等のAV機器から入力されるNTSC方式のRF信号をスルーして、VCRや他のAV機器(いずれも図示せず)にそのまま出力する。

【0121】この実施例の場合、これらのビデオ信号およびオーディオ信号が、モニタ装置4に供給されることになる。

【0122】CPU(Central Processor Unit)29は、ROM37に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。例えば、チューナ21、QPSK復調回路22、エラー訂正回路23などを制御する。また、AV機器制御信号送受信部2Aを制御し、コントロールライン12を介して、他のAV機器(この実施例の場合、モニタ装置4)に所定のコントロール信号を出力し、また、他のAV機器からのコントロール信号を受信する。

【0123】このCPU29に対しては、フロントパネル40の操作ボタンスイッチ(図18)を操作して、所定の指令を直接入力することができる。また、リモートコマンド5(図20)を操作すると、そのIR発信部51より赤外線信号が出射され、この赤外線信号がIR受信部39により受光され、受光結果がCPU29に供給される。従って、リモートコマンド5を操作することによっても、CPU29に所定の指令を入力することができる。

【0124】また、デマルチプレクサ24は、フロントエンド20から供給されるMPEGビデオデータとオーディオデータ以外にEPGデータなどを取り込み、データバッファメモリ35のEPGエリア35Aに供給し、記憶させる。EPG情報は現在時刻から最大150時間後までの各放送チャンネルの番組に関する情報(例えば、番組のチャンネル、放送時間、タイトル、カテゴリ等)を含んでいる。このEPG情報は、頻繁に伝送されてくるため、EPGエリア35Aには常に最新のEPGを保持することができる。

【0125】EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)38には、電源オフ後も保持しておきたいデータ(例えばチューナ21の4週間分の受信履歴、電源オフの直前に受信していたチャンネル番号(ラストチャンネル))などが適宜記憶される。そして、例えば、電源がオンされたとき、ラストチャンネルと同一のチャンネルを再び受信させる。ラストチャンネルが記憶されていない場合においては、ROM37にデフォルトとして記憶されているチャンネルが受信される。また、CPU29は、スリープモードが設定されている場合、電源オフ時であっても、フロントエンド20、デマルチプレクサ24、データバッファメモリ35など、最低限の回路を動作状態とし、受信信号に含まれる時刻情報から現在時刻を計時し、所定の時刻に各回路に所定の動作をさせる制御なども実行する。例えば、外部のVCRと連動して、タイマ自動録画を実行する。

【0126】さらに、CPU29は、所定のOSD(On-Screen Display)データを発生した

いとき、MPEGビデオデコーダ25を制御する。MPEGビデオデコーダ25は、この制御に対応して所定のOSDデータを生成して、DRAM25aのOSDエリア25aA(図25)に書き込み、さらに読み出して、出力する。これにより、所定の文字、図形など(例えば図3乃至図5の番組表、番組内容、アイコン)などを適宜モニタ装置4に出力し、表示させることができる。

【0127】SRAM36はCPU29のワークメモリとして使用される。モデム34は、CPU29の制御の下に、電話回線を介してデータを授受する。

【0128】図20は、リモートコマンド5のボタンスイッチの構成例を表している。セレクトボタンスイッチ131は、上下左右方向の4つの方向の他、その中間の4つの斜め方向の合計8個の方向に操作(方向操作)することができるばかりでなく、リモートコマンド5の上面に対して垂直方向にも押下操作(セレクト操作)することができるようになされている。メニューボタンスイッチ134は、モニタ装置4にメニュー画面を表示させるとき操作される。キャンセルボタンスイッチ135は、元の通常の画面に戻る場合などに操作される。

【0129】チャンネルアップダウンボタンスイッチ133は、受信する放送チャンネルの番号を、アップまたはダウンするとき操作される。ボリュームボタンスイッチ132は、ボリュームをアップまたはダウンさせるとき操作される。

【0130】0乃至9の数字が表示されている数字ボタン(テンキー)スイッチ138は、表示されている数字を入力するとき操作される。エンタボタンスイッチ137は、数字ボタンスイッチ138の操作が完了したとき、数字入力終了の意味で、それに続いて操作される。チャンネルを切り換えたとき、新たなチャンネルの番号、コールサイン(名称)、ロゴ、メールアイコンからなるバーナ(banner)が、3秒間表示される。このバーナには、上述したものからなる簡単な構成のものと、これらの他に、さらに、プログラム(番組)の名称、放送開始時刻、現在時刻なども含む、より詳細な構成のものの2種類があり、ディスプレイボタン136は、この表示されるバーナの種類を切り換えるとき操作される。

【0131】テレビ/ビデオ切替ボタンスイッチ139は、モニタ装置4の入力を、内蔵されているテレビジョンチューナまたはビデオ入力端子からの入力(VCRなど)に切り換えるとき操作される。数字ボタンスイッチ138を操作してチャンネルを切り換えると、切り換え前のチャンネルが記憶され、ジャンプボタンスイッチ141は、この切り換え前の元のチャンネルに戻るとき操作される。

【0132】ランゲージボタン142は、2カ国語以上の言語により放送が行われている場合において、所定の言語を選択するとき操作される。ガイドボタンスイッチ

156は、プロモーションチャンネルを受信するとき操作される。

【0133】テレビボタンスイッチ146およびDSSボタンスイッチ147はファンクション切り換え用、すなわち、リモートコマンド5から出射される赤外線信号のコードの機器カテゴリを切り換えるためのスイッチである。テレビボタンスイッチ146は、モニタ装置4に内蔵されているテレビジョンチューナにより受信した信号を表示させるとき操作される。DSSボタンスイッチ147は、衛星を介して受信した信号をIRD2で受信し、モニタ装置4に表示させるとき操作される。LED149、150は、それぞれテレビボタンスイッチ146またはDSSボタンスイッチ147がオンされたとき点灯される。これにより、各種ボタンが押されたときに、どのカテゴリの機器に対して、コードが送信されたのかが示される。

【0134】テレビ電源ボタンスイッチ152、DSS電源ボタンスイッチ153がそれぞれ操作されたとき、モニタ装置4、またはIRD2の電源がオンまたはオフされる。

【0135】ミュートボタンスイッチ154は、モニタ装置4のミュート状態を設定または解除するとき操作される。スリープボタンスイッチ155は、所定の時刻になったとき、または所定の時間が経過したとき、自動的に電源をオフするスリープモードを設定または解除するとき操作される。

【0136】図21は、セレクトボタンスイッチ131として用いられる小型スティックスイッチの構成例を表している。この小型スティックスイッチは、本体161からレバー162が突出している構造とされている。そしてセレクトボタンスイッチ131を水平面内における8個の方向に方向操作したとき、その操作方向に対応して回動し、またセレクトボタンスイッチ131をセレクト操作(垂直操作)したとき、レバー162が垂直方向に押し下げられるようになされている。

【0137】なお、この小型スティックスイッチとしては、例えばアルプス電気株式会社製のモデルRKJXL1004を用いることができる。この小型スティックスイッチの本体161の厚さは、約6.4mmとされている。

【0138】図22は、レバー162の水平面内における8個の操作方向を表している。同図に示すようにレバー162は、A乃至Hで示す8個の水平面内の方向に方向操作することができるようになされている。

【0139】図23は、リモートコマンド5の内部の構成例を表している。同図に示すように、小型スティックスイッチの本体161の内部の接点A乃至Hは、図22に示した8個の方向A乃至Hにそれぞれ対応しており、レバー162をA乃至Dの方向に操作したとき、端子A乃至Dのいずれかと、端子C1が導通するようになされ

ている。また方向E乃至Hのいずれかの方向に、レバー162を回動したとき、これらの端子E乃至Hのいずれか1つと、端子C2とが導通するようになされている。また、HとAの間、およびDとEの間においては、端子C1とC2がともに導通するようになされている。さらに、レバー162を垂直方向に操作したとき、端子1と端子2が導通状態になるようになされている。

【0140】本体161のこれらの端子の導通状態が、マイコン71を構成するCPU72によりモニタされるようになされている。これによりCPU72は、セレクトボタンスイッチ131の方向操作とセレクト操作を検知することができる。

【0141】CPU72はまた、ボタンスイッチマトリックス82を常時スキャンして、図20に示したリモートコマンド5の、他のボタンスイッチの操作を検知する。

【0142】CPU72は、ROM73に記憶されているプログラムにしたがって、各種の処理を実行し、適宜必要なデータをRAM74に記憶させる。

【0143】CPU72は、赤外線信号を出力するとき、LEDドライバ75を介して、LED76を駆動し、赤外線信号を出力させる。

【0144】図24は、ビデオデータ、オーディオデータおよびSIデータ（EPGデータを含む）がパケット化され、伝送された後、IRD2で復調される様子を模式的に表している。送信側のエンコーダにおいては、図24に示すように、SIデータ、ビデオデータ、オーディオデータをパケット化し、衛星に搭載されている12.25Hz～12.75HzのBSS帯用高出力トランスポンダに対して伝送する。この場合、各トランスポンダに割り当てられている所定の周波数の信号に、複数（最大10個）のチャンネルのパケットを多重化して伝送する。すなわち、各トランスポンダは1つの搬送波で複数のチャンネルの信号を伝送することになる。したがって、例えばトランスポンダの数が23個あれば、最大230（＝10×23）チャンネルのデータの伝送が可能となる。

【0145】IRD2においては、フロントエンド20で所定の1つのトランスポンダに対応する1つの周波数の搬送波を受信し、これを復調する。これにより最大10個のチャンネル（実施例の場合、5個のチャンネル）のパケットデータが得られる。そして、デマルチプレクサ24は、この復調出力から得られる各パケットを、データバッファメモリ35に一旦記憶させて読み出す。EPGデータを含むSIパケットに関しては、ヘッダを除くデータ部分をEPGエリア35Aに記憶させる。ビデオパケットは、MPEGビデオデコーダ25に供給されてデコード処理される。オーディオパケットは、MPEGオーディオデコーダ26に供給されてデコード処理される。

【0146】各トランスポンダにおいては、転送レートが同一になるようにスケジューリングを行う。各トランスポンダに割り当てられている1つの搬送波当りの伝送速度は、30Mbits/secである。

【0147】例えばスポーツ番組のように、動きの激しい画像の場合、MPEGビデオデータは、多くのパケットを占有する。このため、このような番組が多くなると、1個のトランスポンダで伝送可能な番組の数は少なくなる。

【0148】これに対して、ニュース番組のアナウンスの場面などのように、動きの少ない画像のMPEGビデオデータは、少ないパケットで伝送することができる。このため、このような番組が多い場合においては、1個のトランスポンダで伝送可能な番組の数は大きくなる。

【0149】図25は、モニタ装置4に番組表の画面を表示するまでのデータの処理を、模式的に表している。

【0150】CPU29は、デマルチプレクサ24に内蔵されているレジスタ24aに、フロントエンド20より入力されるデータの転送先を予め設定しておく。そしてフロントエンド20より供給されたデータは、データバッファメモリ35に一旦記憶された後、デマルチプレクサ24により読み出され、レジスタ24aに設定されている転送先に転送される。

【0151】上述したように各パケットにはヘッダが付加されており、デマルチプレクサ24は、このヘッダを参照してMPEGビデオデータをMPEGビデオデコーダ25に供給し、MPEGオーディオデータをMPEGオーディオデコーダ26に転送する。またそのヘッダに含まれるPID（Packet ID）が、SDT、EITである場合においては、これらのEPGデータ（SIデータ）は、レジスタ24aに設定されているEPGエリア35Aの所定のアドレスに記憶される。

【0152】なお、ヘッダはこの転送が完了したとき不要となるため、廃棄される。

【0153】このようにして、例えば通常のトランスポンダからの電波を受信しているとき、80（39）チャンネル分の現在時刻から24時間後までの番組概略説明データ（番組表）と、現在の番組および次の番組の番組詳細説明（番組内容）をEPGエリア35Aに取り込むのであるが、このEPGデータは、通常のどのトランスポンダからも受信することが可能とされている。すなわち、通常のどのトランスポンダからも同一のEPGデータが伝送されてくる。

【0154】これに対して、ガイドトランスポンダからの電波を受信しているとき（プロモーションチャンネルを受信しているとき）、80（39）チャンネル分の現在時刻から150時間後までの番組概略説明データと、70時間後までの番組詳細説明データが取り込まれる。

【0155】CPU29は、この全EPGテーブル240から所定の表示領域250のチャンネル（例えば図3

の例においては、15個のチャンネル)の所定の範囲の時間(図3の例においては、現在時刻から約4時間後までの時間)の番組のデータをEPGエリア35Aから読み出し、DRAM25aのOSDエリア25aAに、ビットマップデータとして書き込ませる。そして、MPEGビデオデコーダ25がOSDエリア25aAのビットマップデータを読み出して、モニタ装置4に出力することで、モニタ装置4に、全体番組表(図3)などのEPGを表示させることができる。

【0156】OSDデータとして文字などを表示する場合、EPGエリア35Aに記憶されている文字データは圧縮されているため、辞書を使って元に戻す処理を行う。このためROM37には、圧縮コード変換辞書が記憶されている。

【0157】ROM37にはまた、文字コードとフォントのビットマップデータの格納位置との対応表(アドレス変換テーブル)が記憶されている。この変換テーブルを参照することで、所定の文字コードに対応するビットマップデータを読み出し、OSDエリア25aAに書き込むことができる。勿論ROM37には、このビットマップデータ自体も所定のアドレスに記憶されている。

【0158】さらにROM37には、Logo(ロゴ)を表示するためのLogoデータが記憶されているとともに(カテゴリロゴを含む各種のロゴデータ。但し、ステーションロゴのデータは必要に応じて記憶される)、Logo IDと、そのIDに対応するLogoデータ(ビットマップデータ)を呼び出すためのアドレスの変換テーブルが記憶されている。Logo IDが判ったとき、そのIDに対応するアドレスに記憶されているLogoデータを読み出し、OSDエリア25aAに書き込むことにより、各番組のカテゴリを表すLogoなどをモニタ装置4に表示することができるようになっている。ステーションLogoは、図2のスーパーインポーズ333-1乃至333-4によりスーパーインポーズされ、送信側から伝送されるが、伝送されてこないようにした場合は、そのID伝送し、IDに対応するビットマップデータをROM37から読み出すようにする。

【0159】次に、図26のフローチャートを参照して、通常の番組を受信している状態から、プロモーションチャンネルを受信させる場合の処理例について説明する。この処理を開始させるとき、使用者は、図20のリモートコマンド5のガイドボタン156スイッチを操作する。このガイドボタンスイッチ156が操作されたとき、図26のフローチャートに示す処理が開始される。

【0160】すなわちリモートコマンド5のCPU72は、ボタンスイッチマトリックス82またはセレクトボタンスイッチ131の本体161を介して、所定のボタンスイッチが操作されたことを検出すると、LEDドライバ75を介して、LED76を駆動し、操作されたボタンスイッチに対応する赤外線信号を出力させる。

【0161】IRD2のCPU29は、IR受信部39を介して、この赤外線信号の入力を受け、入力された信号からリモートコマンド5のいずれのボタンスイッチが操作されたのかを判定する。そして、操作されたのが、ガイドボタンスイッチ156であるとき、図26のフローチャートの処理を開始する。

【0162】最初にステップS1において、ガイドトランスポンダ(プロモーションチャンネルの伝送チャンネル)のラストチャンネルが取得される。すなわち、後述するように、プロモーションチャンネルが選択されると、そのラストチャンネルがEEPROM38に記憶される(ステップS7)。例えば、前回、マルチ画面のプロモーションチャンネルが表示されていた場合においては、そのマルチチャンネルのプロモーションチャンネルが、ラストチャンネルとして記憶されている。また、前回、単独画面のプロモーションチャンネルが表示されていた場合、そのチャンネルがラストチャンネルとして記憶されている。

【0163】マルチ画面のプロモーションチャンネルには、2つの放送チャンネル(プロモーションチャンネル1とプロモーションチャンネル2)があり、また単独画面のプロモーションチャンネルにも2つの放送チャンネル(プロモーションチャンネル1とプロモーションチャンネル2)がある。いずれの放送チャンネルが直前に表示されていたかも、EEPROM38にラストチャンネルとして記憶させる場合においては、そのチャンネルが読み出される。いずれの放送チャンネルが直前に表示されていたかについては記憶されない場合においては、予め設定されている一方の放送チャンネルとすることができ。

【0164】そこで、現在プロモーションチャンネル以外の放送チャンネルを見ている状態であるので、CPU29は、ラストチャンネルのプロモーションチャンネルを受信すべく、ガイドトランスポンダからの電波を受信するように、チューナ21を制御する。この制御に対応して、チューナ21は、ガイドトランスポンダからの電波を受信し、ラストチャンネルを復調する。

【0165】次にステップS2に進み、デマルチプレキサ24により、プロモーションチャンネルのビデオパケットとオーディオパケットを抽出し、それぞれMPEGビデオデコーダ25とMPEGオーディオデコーダ26に供給させ、デコードさせる。このビデオパケットとオーディオパケット抽出は、上述したPATからPMTのPIDを検出し、PMTからデコード対象とされるビデオパケットとオーディオパケットのPIDを検出することで実行される。

【0166】次にステップS3に進み、PMTのfunction_descriptorに記述されているfunction_id(その時点において、有効なもののみが記述されている)を取得し、それに対応するアイ

コンのビットマップデータをROM37から読み出し、これをDRAM25aのOSDエリア25aAに展開させる。そして、これをステップS3で取り込んだビデオ画像のデータに重畳し、これを読み出してモニタ装置4に出力し、表示させる。これにより、モニタ装置4に、例えば単独の画面からなる2つのプロモーションチャンネルのうち的一方（例えばプロモーションチャンネル1）の画像が、図27に示すように表示される。この実施例の場合、アイコンは、画面の右端に、縦に並んで表示される。

【0167】このとき、図27に示すように、アイコンを選択するためのカーソルが同時に表示されるが、このカーソルは、各アイコンの最も上方の初期状態の位置（図27において「初期」の文字で表される位置）に配置される。

【0168】さらに、画面の左上に、「プロモーションチャンネル1 CNN 番組紹介」の文字と、CNNのロゴが表示されるが、これらは、すでに画像データに重畳された状態で伝送されてきたものである。ただし、伝送側において重畳していない場合は、上述したように、`promotion_descriptor`に記述があるので、その記述に従って、IRD2側において、アイコンと同様に、生成、表示される。

【0169】次に、ステップS4に進み、アイコンが選択されるまで待機する。すなわち使用者は、リモートコマンド5のセレクトボタンスイッチ131を上下方向に方向操作することで、カーソルを所定のアイコン上に移動させ、選択する。

【0170】アイコンが選択されるとステップS5に進み、選択されたアイコンの`function_id`を取得する。そしてステップS6において、その`function_id`に対応する処理を実行する。

【0171】さらに、ステップS7においては、いま表示されている放送チャンネルが、EEPROM38にラストチャンネルとして記憶される。そして上述したように、次回ガイドボタンスイッチ156が操作されたとき、このラストチャンネルが読み出され、表示される。

【0172】選択されたアイコンに対応する処理について、さらにその具体例を説明すると、例えば図27に示すように、カーソルが初期位置にある時、カーソルを初期位置の下アイコンI₁に移動させ、これを選択すると、CPU29は、図4に示すように、そのときプロモーションチャンネル1において、放送（宣伝）しているチャンネル（いまの場合CNN）で放送されている番組のチャンネル番組表を表示させる。

【0173】カーソルを、さらに図5に示すように、アイコンI₂上に移動させると、このアイコンI₂は、番組詳細説明を表示させるためのアイコンであるため、同図に示すように、番組の内容を解説する説明（番組内容）が表示される。

【0174】カーソルを、さらにアイコンI₃上に移動させると、図28に示すように、「ご覧の番組を選局します 選択ボタンで選局」のメッセージが表示される。すなわち、いま、プロモーションチャンネル1でCNNの番組紹介番組を見ているのであるが、セレクトボタンスイッチ131をセレクト操作すると、CNNの放送が実際に受信され、表示される。これにより、プロモーションチャンネル1で紹介されていた番組を、紹介番組としてではなく、本来の番組として視聴することができる。

【0175】カーソルを、図29に示すようにアイコンI₄の位置に移動させると、このアイコンは、全チャンネルの番組表を表示させるためのアイコンであるため、「全チャンネルの番組表を表示します 選択ボタンで表示」のメッセージを表示させる。そこで、この状態において、使用者が、セレクトボタンスイッチ131をセレクト操作すると、図3に示すように、全体番組表が表示されることになる。

【0176】図30に示すように、さらにカーソルをアイコンI₅上に移動させると、このアイコンは、プロモーションチャンネル2を選択するためのアイコンであるため、「プロモc h 2を選局します 選択ボタンで選局」のメッセージが表示される。この状態において、使用者が、セレクトボタンスイッチ131をセレクト操作すると、図31に示すように、プロモーションチャンネル2の単独画面のプロモーション番組が表示される。

【0177】この図31の表示例においては、「予約」のアイコンI₇が表示されている。すなわち、この図31に示すプロモーションチャンネル2で、いま紹介されている番組は、現時刻においては放送されておらず、所定時間の後に放送される番組であるため、上述したそのとき放送されている番組を選択するためのアイコンI₃に代えて、この予約のためのアイコンI₇が表示される。

【0178】また、図30の表示例において表示されていたプロモーションチャンネル2を選択するためのアイコンI₅に代えて、図31の表示例では、プロモーションチャンネル1を選択するためのアイコンI₈が表示される。これは、図30に示す状態においては、現在受信表示されているチャンネルが、プロモーションチャンネル1であるため、さらにプロモーションチャンネル1を選択するためのアイコンを設ける必要がなく、逆に図31においては、現在、受信表示されている番組がプロモーションチャンネル2の番組であるため、プロモーションチャンネル2を選択するアイコンが不要となるからである。

【0179】このようにして、必要なアイコンのみが画面上に表示されるように、伝送する`function_id`を伝送側で調節することで、誤操作が抑制される。

【0180】予約アイコンI₇を選択すれば、プロモ-

ションチャンネル2で、そのときプロモーションされている番組を予約する処理が行われるのはもとよりである。

【0181】カーソルを、さらに図9に示すように、一番下のアイコンI6上に移動させると、このアイコンは、マルチ画面のプロモーションチャンネルを選択するためのアイコンであるため、「マルチch1を選局します 選択ボタンで選局」のメッセージが表示される。そこで、使用者がセレクトボタンスイッチ131をセレクト操作すると、図8に示すように、マルチ画面のプロモーションチャンネル1の画像が表示される。

【0182】なお、マルチ画面においては、右下の子画面を除いて、15個の子画面に、そのとき放送されている15個のチャンネルの番組が紹介できるようになされている。この15個の子画面上の画像は、ステーションロゴを含めて、送信装置側から送られてきたものである。

【0183】それに対して、右下の1つの子画面上に表示されている3つのアイコンは、そのIDが送信装置側から送られてくるが、表示データ自体は、IRD2側において生成したものである。

【0184】勿論、このアイコンも、それを特定するIDだけでなく、表示データも放送局側から伝送させるようにすることも可能である。

【0185】図32は、リモートコマンド5の他の構成例を表している。この実施例においては、図20のリモートコマンド5におけるガイドボタンスイッチ156に代えて、プロモーションボタンスイッチ157とマルチボタンスイッチ158が設けられている。プロモーションボタンスイッチ157は、プロモーションチャンネルのうち、単独画面のプロモーションチャンネルの画面を表示させるとき操作される。また、マルチボタンスイッチ158は、プロモーションチャンネルのうち、マルチ画面のプロモーションチャンネルを表示させるとき操作される。

【0186】このプロモーションボタンスイッチ157、またはマルチボタンスイッチ158が操作された場合における処理は、図26に示した場合と基本的に同様の処理となるので、その説明は繰り返しになるので省略するが、プロモーションボタンスイッチ157を操作すると、ラストチャンネルがプロモーションチャンネル1であれば、単独画面のプロモーションチャンネル1が受信され、モニタ装置4に、例えば図27に示すような画像が表示される。これに対して、ラストチャンネルがプロモーションチャンネル2である場合においては、図31に示すような、単独画面のプロモーションチャンネル2の画像が表示される。

【0187】これに対して、マルチボタンスイッチ158を操作すると、ラストチャンネルがプロモーションチャンネル1である場合においては、図8に示すようなプ

ロモーションチャンネル1のマルチ画面が、モニタ装置4に表示される。このときのカーソルの初期位置は、図8に示すように、右下の1つの子画面上の中の初期位置とされている。このカーソルをセレクトボタンスイッチ131を方向操作することで所定の子画面上に位置させると、その子画面に対応する番組詳細説明が表示される。

【0188】例えば、図33に示すように、カーソルを最も左側の列の上から2番目の子画面上に移動させると、その子画面に表示されている番組の番組詳細説明（粗筋）が図33に示すように表示される。そして、この状態においてセレクトボタンスイッチ131をセレクト操作すると、CPU29は、チューナ21を制御し、その放送チャンネル（この実施例の場合STAR）を受信させ、モニタ装置4に出力表示させる。

【0189】また、マルチボタンスイッチ158を操作した場合におけるラストチャンネルがプロモーションチャンネル2である場合においては、例えば図34に示すような、プロモーションチャンネル2のマルチ画面がモニタ装置4に表示される。そして、カーソルを、例えば右下の子画面内のプロモーションチャンネル1のマルチ画面を選択するアイコン上に移動させると、図35に示すように、セレクトボタンスイッチ131をセレクト操作すると、プロモーションチャンネル1のマルチ画面を表示させることができる旨のメッセージが表示される。

【0190】図8または図34に示す状態から、カーソルを単独画面のプロモーションチャンネル1を選択するアイコンP1上に移動させ、さらにセレクト操作を行えば、図9に示すようなプロモーションチャンネル1の単独画面を表示させることができる。また、カーソルを単独画面のプロモーションチャンネル2のアイコンP2上に移動させ、さらにセレクト操作を行えば、図31に示すようなプロモーションチャンネル2の単独画面を表示させることができる。

【0191】以上、本発明をIRD2に応用した場合を例として説明したが、このIRDは実質的にモニタ装置4（テレビジョン受像機）に内蔵させることも可能である。

【0192】

【発明の効果】以上の如く請求項1に記載の電子番組ガイド表示制御装置および請求項7に記載の電子番組ガイド表示制御方法によれば、各放送チャンネルの番組を選択する電子番組ガイドを優先して伝送する優先伝送チャンネルの信号を受信させるとき、専用に操作される操作手段を設けるようにしたので、初心者でも、迅速且つ確実に、所望のチャンネルを選択することが可能になる。

【0193】また、請求項8に記載のリモートコマンドによれば、電子番組ガイドの受信を指令するとき専用に操作される操作手段が設けられているので、初心者でも、迅速且つ確実に、所望のチャンネルを選択すること

が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した電子番組ガイドを伝送する送信装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】図1のプロモーションチャンネル生成装置302の構成例を示すブロック図である。

【図3】全体番組表の表示例を示す図である。

【図4】チャンネル番組表の表示例を示す図である。

【図5】番組詳細説明（番組内容）の表示例を示す図である。

【図6】番組表と番組内容の範囲を説明する図である。

【図7】トランスポンダにおけるEPG情報の伝送を説明する図である。

【図8】マルチ画面の表示例を示す図である。

【図9】マルチ画面を選択する場合の表示例を示す図である。

【図10】EGPデータを説明する図である。

【図11】SDTの構成を説明する図である。

【図12】EITの構成を説明する図である。

【図13】TDTの構成を説明する図である。

【図14】PATの構成を説明する図である。

【図15】PMTの構成を説明する図である。

【図16】本発明を応用したAVシステムの構成例を示す斜視図である。

【図17】図16のAVシステムの電氣的接続状態を示すブロック図である。

【図18】図16のIRD2の正面の構成例を示す正面図である。

【図19】図16のIRD2の内部の構成例を示すブロック図である。

【図20】図16のリモートコマンド5の上面の構成例を示す平面図である。

【図21】図20のセレクトボタンスイッチ131を構成する小型スティックスイッチの構成例を示す斜視図である。

【図22】図21のレバー162の水平面内における操作方向を示す図である。

【図23】図20のリモートコマンド5の内部の構成例を示すブロック図である。

【図24】送信側のエンコーダにおける処理とその出力を受信するIRD2の処理の概略を説明する図である。

【図25】図19のEPGエリア35Aに記憶されるEPGデータを説明する図である。

【図26】IRD2のガイドボタン操作時の処理を説明するフローチャートである。

【図27】プロモーションチャンネルの初期状態の表示例を示す図である。

【図28】プロモーションチャンネルから所定の番組を選択する場合の表示例を示す図である。

【図29】プロモーションチャンネルから全体番組表を選択する場合の表示例を示す図である。

【図30】プロモーションチャンネルから他のプロモーションチャンネルを選択する場合の表示例を示す図である。

【図31】他のプロモーションチャンネルの表示例を示す図である。

【図32】リモートコマンド5の他の構成例を示す図である。

【図33】マルチ画面の他の表示例を示す図である。

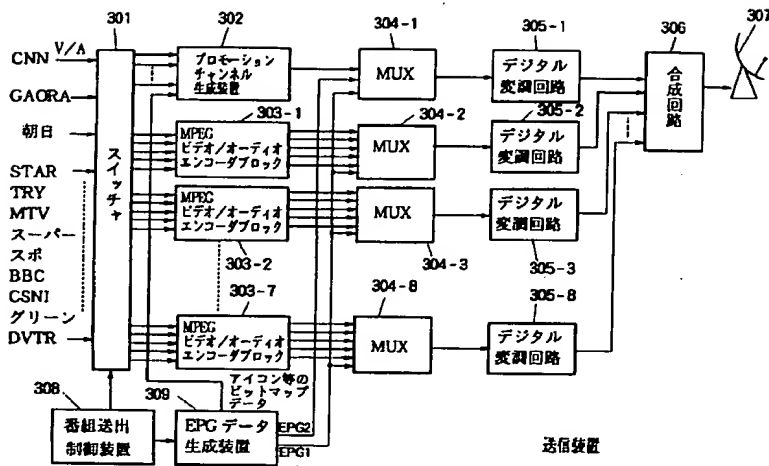
【図34】マルチ画面の他の表示例を示す図である。

【図35】マルチ画面の他の表示例を示す図である。

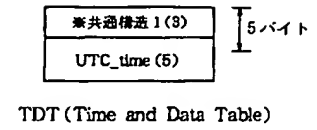
【符号の説明】

- | | |
|-----|----------------|
| 1 | AVシステム |
| 2 | IRD |
| 3 | パラボラアンテナ |
| 4 | モニタ装置 |
| 5 | リモートコマンド |
| 21 | チューナ |
| 23 | エラー訂正回路 |
| 24 | デマルチプレクサ |
| 25 | MPEGビデオデコーダ |
| 25a | DRAM |
| 26 | MPEGオーディオデコーダ |
| 26a | DRAM |
| 29 | CPU |
| 35 | データバッファメモリ |
| 35A | EPGエリア |
| 36 | SRAM |
| 37 | ROM |
| 38 | EEPROM |
| 39 | IR受信部 |
| 131 | セレクトボタンスイッチ |
| 156 | ガイドボタンスイッチ |
| 157 | プロモーションボタンスイッチ |
| 158 | マルチボタンスイッチ |

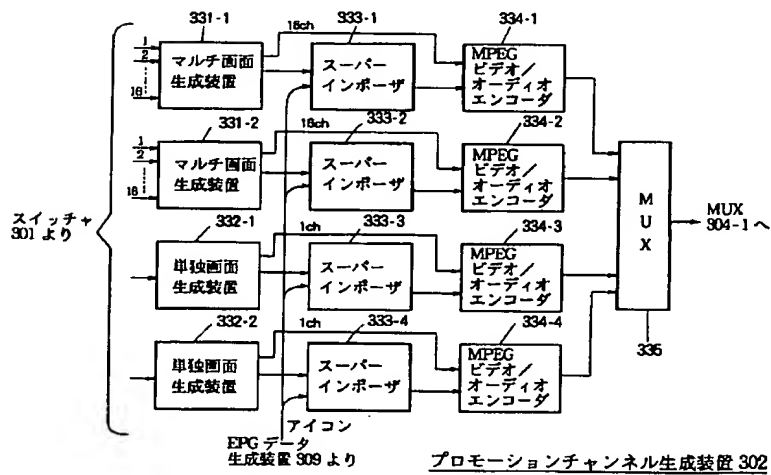
【図1】



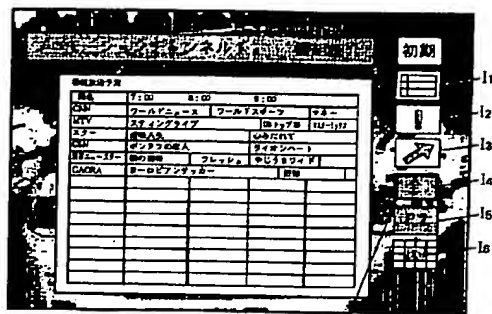
【図13】



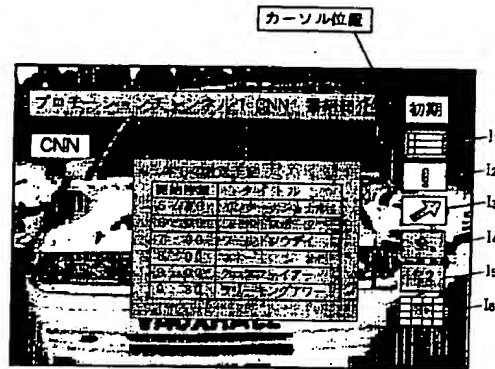
【図2】



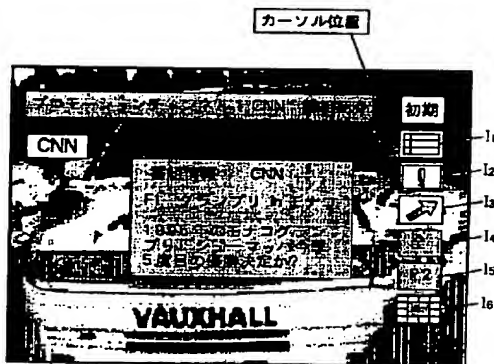
【図3】

全体番組表
(番組概略説明)

【図4】

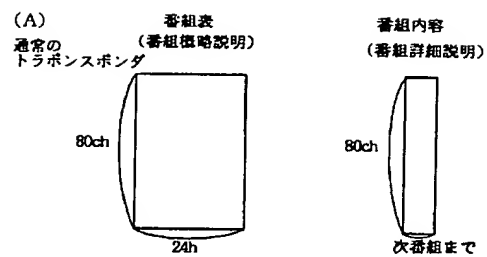
チャンネル番組表
(番組概略説明)

【図5】

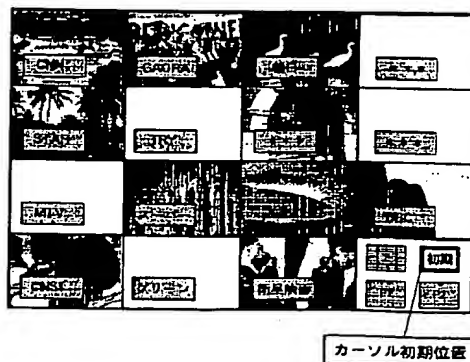


番組詳細説明

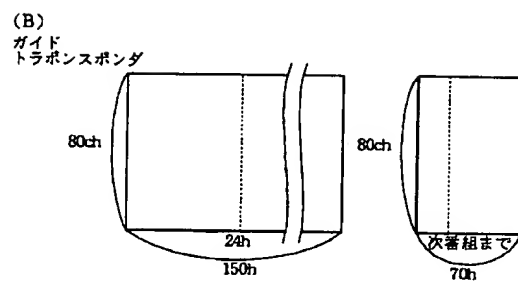
【図6】



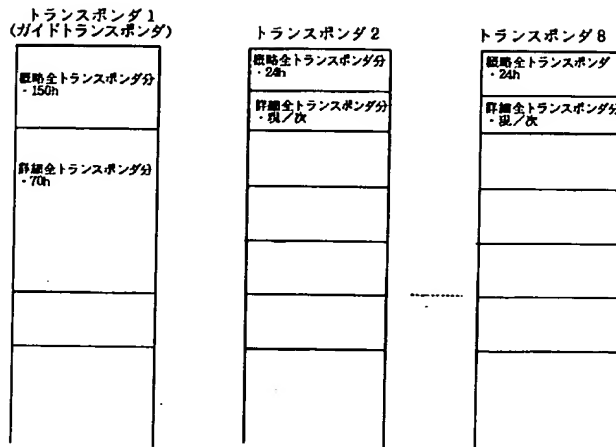
【図8】



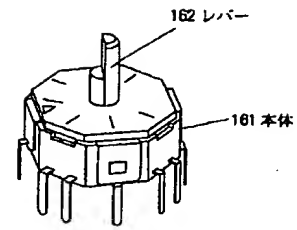
カーソル初期位置



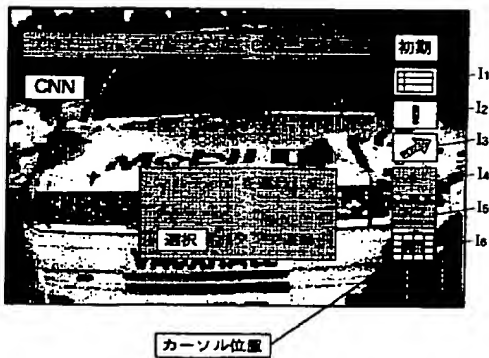
【図7】



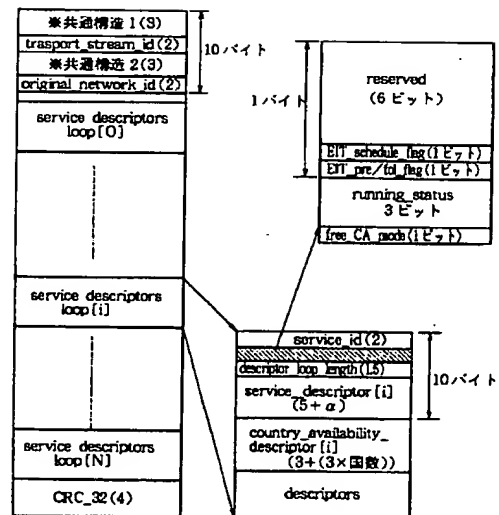
【図21】



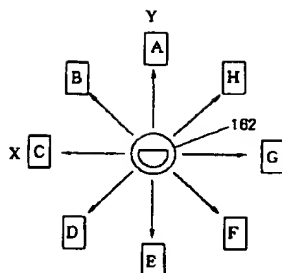
【図9】



【図11】



【図22】

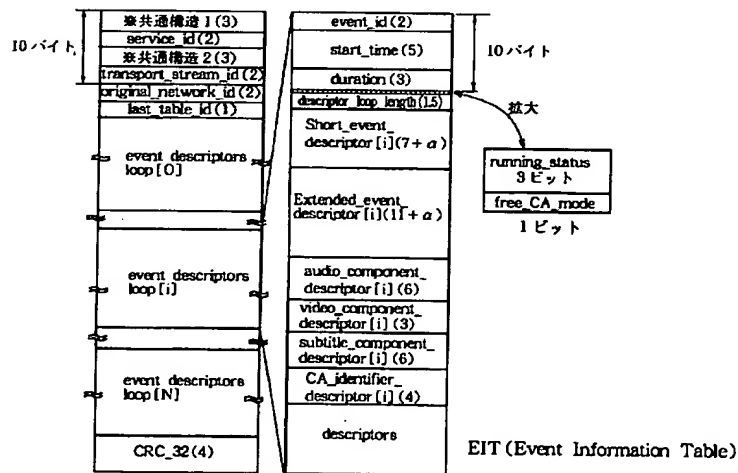


SDT (Service Description Table)

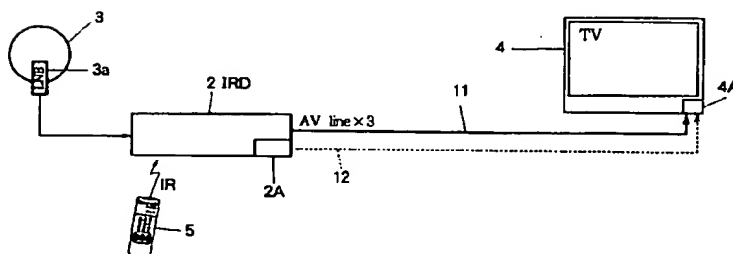
【図 10】

項目	(item.) descriptor (テーブル)	データ長	備考
サービス供給者	(service_provider) Service Descriptor (SDT)		
サービス名	(service_name) Service Descriptor (SDT)		
サービス型	(service_type) Service Descriptor (SDT)	1 バイト	
タイトル	(event_name) Short Event Descriptor (EIT)		
サブタイトル(型)	(Component Descriptor (EIT)	1 バイト	データ未定義
現在日時	UTC_time (TDT)	5 バイト	
番組開始時刻	start_time (EIT)	5 バイト	
番組時間長	duration (EIT)	3 バイト	
Parental Rate	Parental Rating Descriptor (EIT)	1(+3) バイト	国番号毎対応
価格			
映像モード	Component Descriptor (EIT)	1 バイト	
提供言語	ISO639 language Descriptor (PMT)	3 バイト	
提供音声モード	Component Descriptor (EIT)	1 バイト	
カテゴリー	Content Descriptor (EIT)	2 バイト	
番組概略説明	Short Event Descriptor (EIT)		
番組詳細説明	Extended Event Descriptor (EIT)		
プロモーション情報	Promotion Descriptor (SDT)		

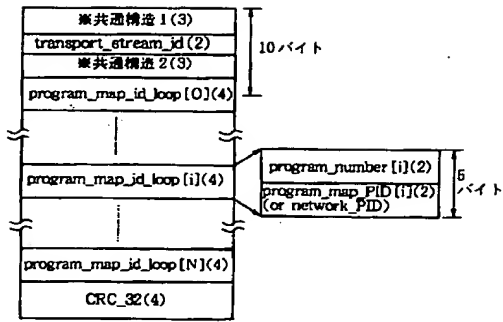
【図 12】



【図 17】

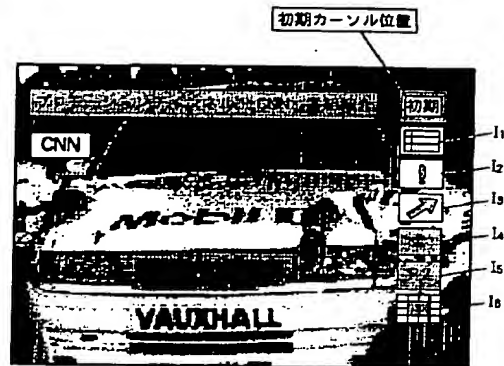


【図14】

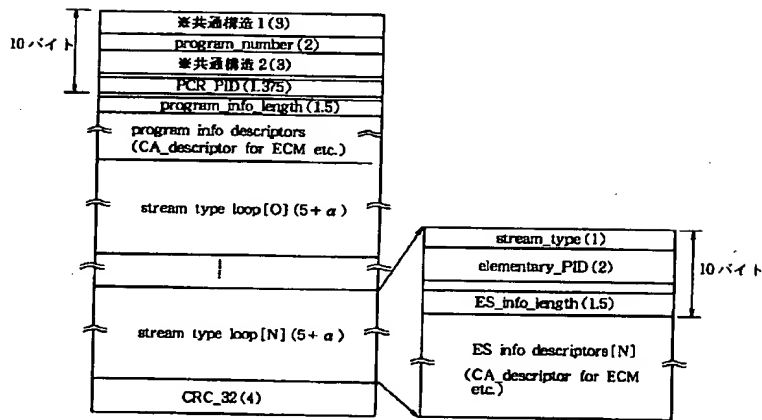


PAT (Program Association Table)

【図27】

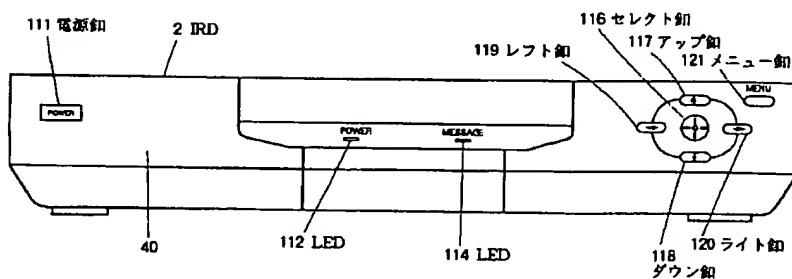


【図15】

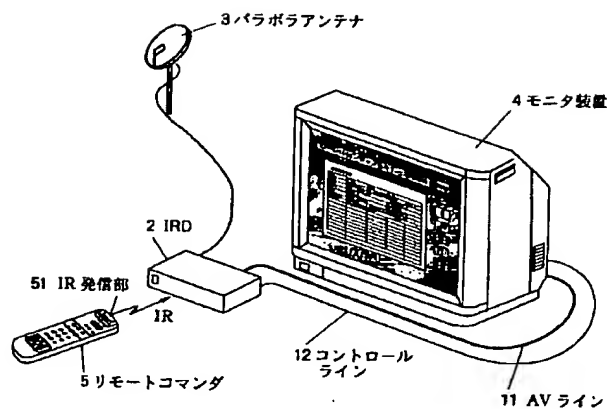


PMT (Program Map Table)

【図18】

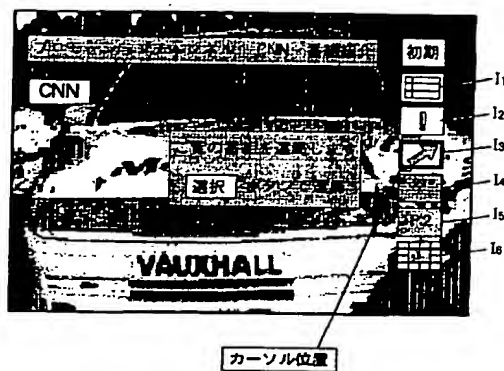


【図16】

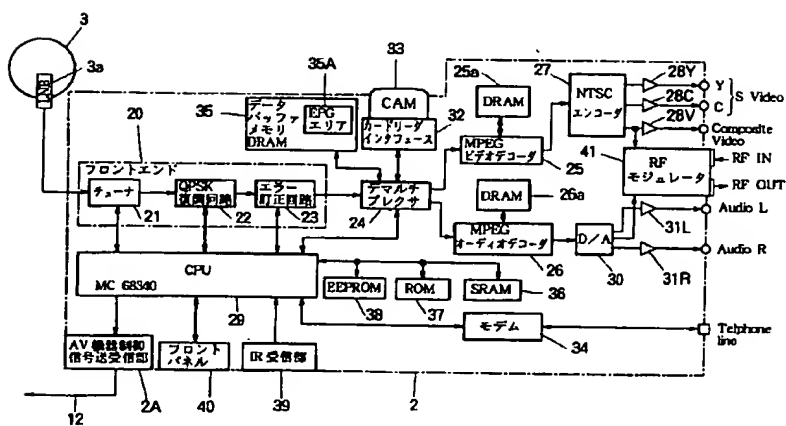


AV システム 1

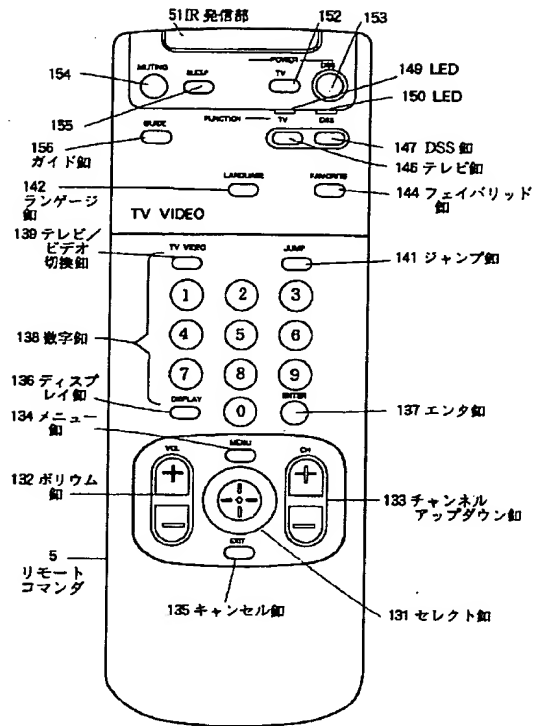
【図28】



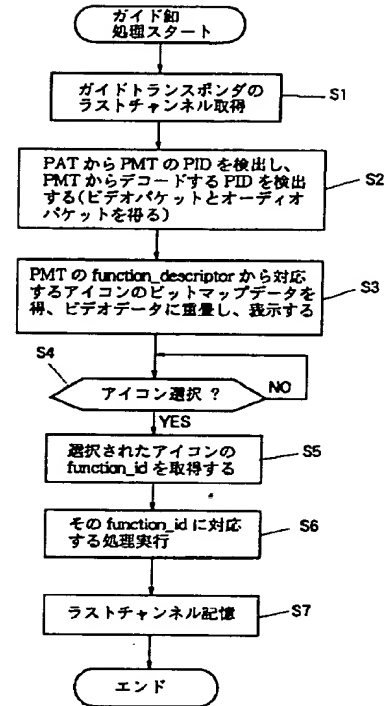
【図19】



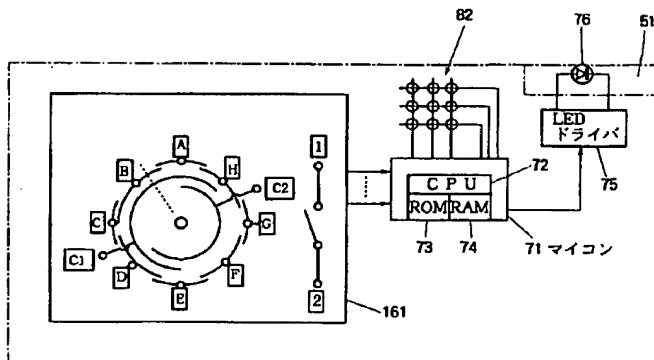
【図20】



【図26】

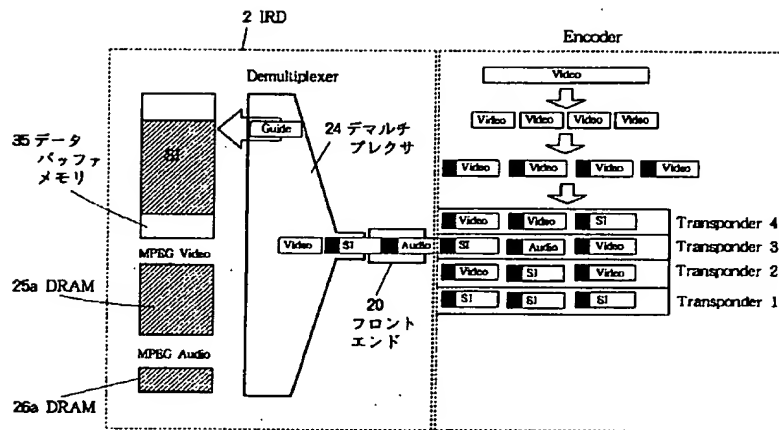


【図23】



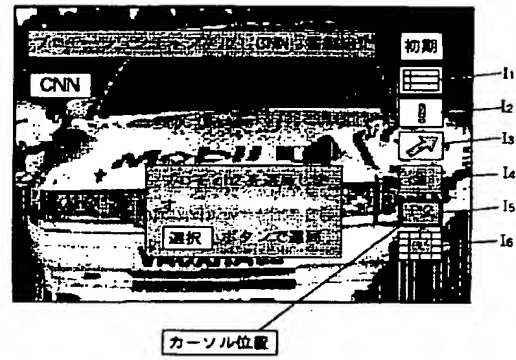
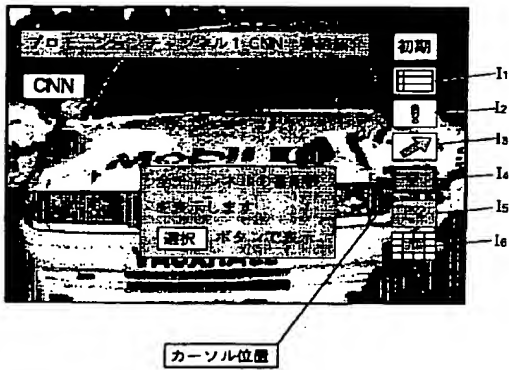
リモートコマンド 5

【図24】



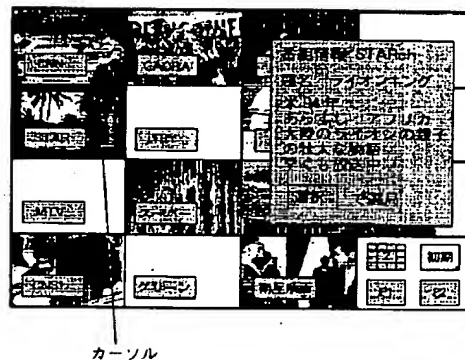
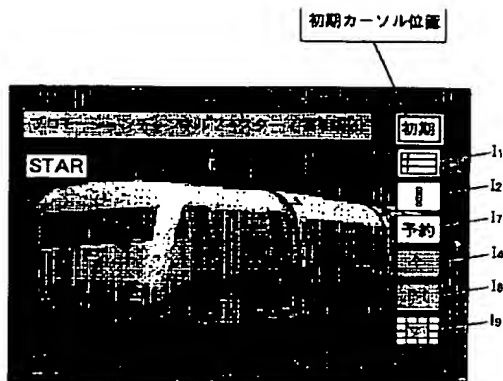
【図29】

【図30】

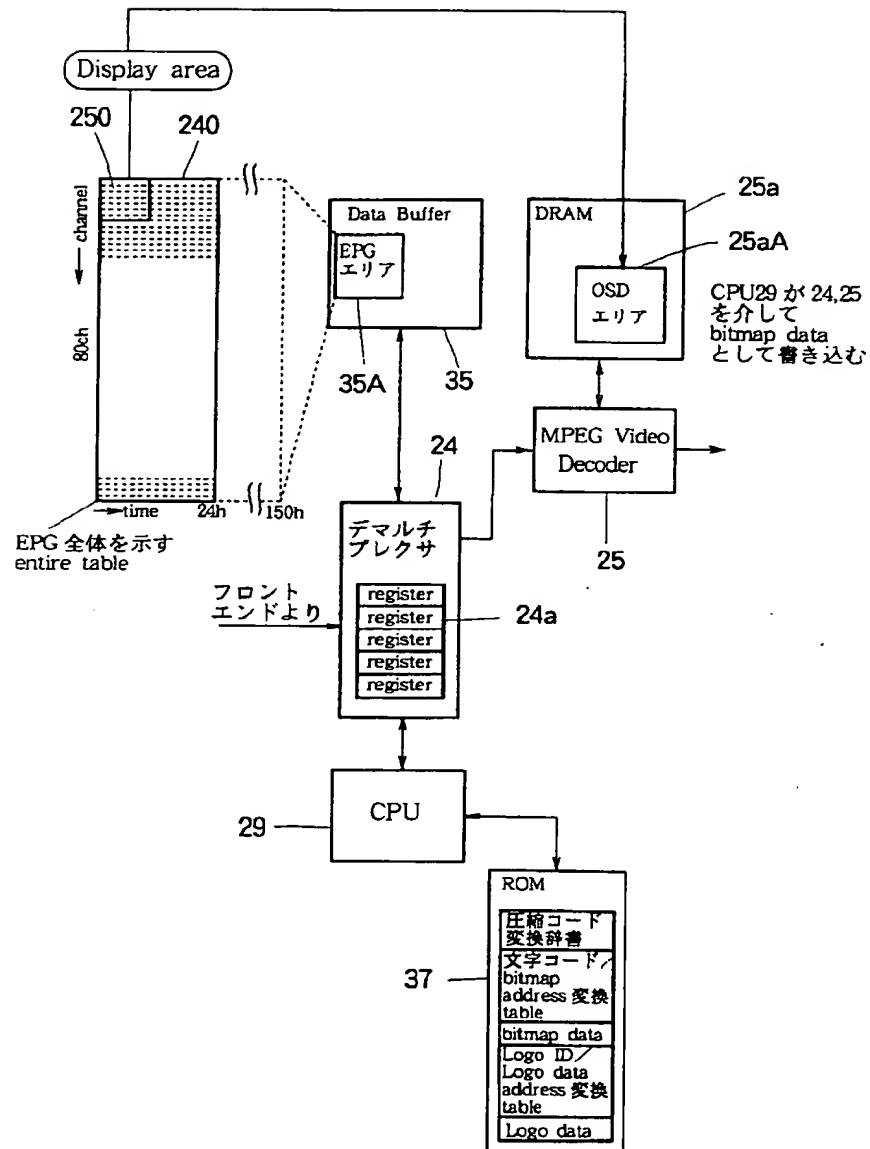


【図31】

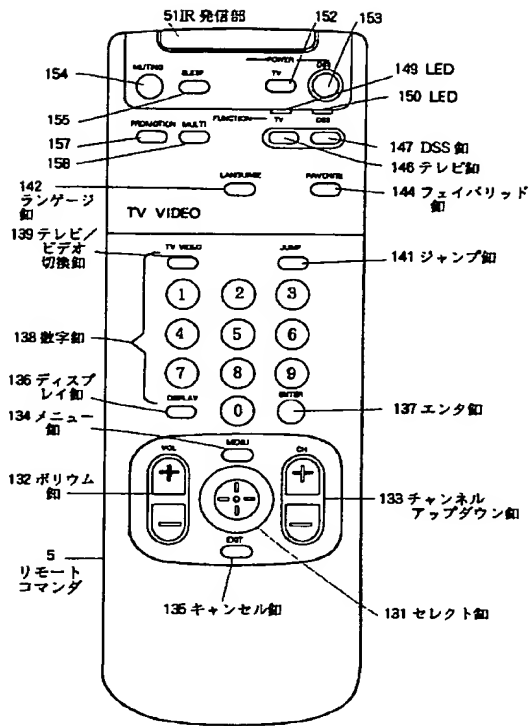
【図33】



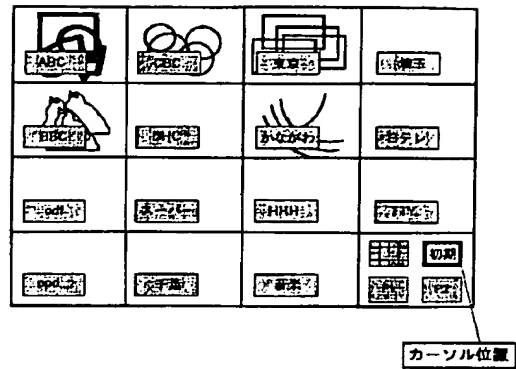
【図 25】



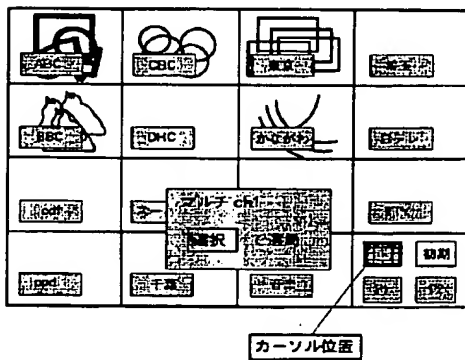
【図32】



【図34】



【図35】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/20			H 0 4 N 7/20	
H 0 4 Q 9/00	3 6 1		H 0 4 Q 9/00	3 6 1